

# Obsah

1. Úvod	
1.1 Všeobecné upozornenie	4
1.1.1 O upozorneniach	4
1.2 Údržba, skladovanie a transport	4
1.2.1 Starostlivosť o pohonnú jednotku, hlavnú jednotku a príslušenstvo	5
1.2.2 Starostlivosť o batériové súpravy	5
1.2.3 Starostlivosť o nabíjačku	5
1.2.4 Starostlivosť o elektrobicykel	5
1.3 Preprava elektrobicykla	5
1.3.1 Preprava elektrobicykla autom	5
1.3.2 Preprava elektrobicykla lietadlom	5
1.3.3 Preprava elektrobicykla vlakom	5
1.3.4 Preprava batérie na opravu	5
1.4 Proces bezpečného nabíjania	6
1.5 Servis	6
1.6 Recyklácia	6
1.7 Certifikácia výrobu	6
1.7.1 Dôležité informácie o hlavnej jednotke	6
3.7 Narábanie s nabíjačkou	15
3.7.1 Nabíjačka X20 SmartBike Active Charger	15
3.7.2 Proces nabíjania	15
Chyby počas procesu nabíjania	15
3.8 Proces aktualizácie	15
3.8.1 Nahrávanie údajov do nabíjačky Active Charger	15
3.8.2 Aktualizácia systému elektrobicykla	16
3.9 Používanie batérie	16
4. Príslušenstvo	
4.1 Displej Pulsar ONE	16
4.1.1 Držiaky Pulsar ONE	17
4.2 Elektronická prehadzovačka	17
4.2.1 Inštalácia elektronickej prehadzovačky	17
4.3 e185 – Predlžovač dojazdu	18
4.3.1 Súčasť balíka predlžovača dojazdu	18
4.3.2 Káble predlžovača dojazdu	19
5. Aplikácie a služby	
5.1 Aplikácia My SmartBike pre smartfón	20
5.1.1 Aplikácia pre smartfón. Hlavné funkcie	20
5.1.2 Aplikácia pre smartfón. Nastavenia motora	20
5.1.3 Vytvorenie účtu v aplikácii pre smartfón	21
5.2 Webová aplikácia My SmartBike	21
5.2.1 Webová aplikácia. Hlavné funkcie	21
5.2.2 Webová aplikácia. Vytvorenie účtu	22
6. Servis	
6.1 Demontáž a montáž zadného kolesa	22
6.1.1 Demontáž zadného kolesa	22
6.1.2 Montáž zadného kolesa	23
6.2 Ostatný servis	23
6.2.1 Servis voľnobehu a zadného náboja	23
6.2.2 Servis batérie, motora a hlavnej jednotky	23
6.2.3 Výmena automatickej jednotky Dropout	24
6.3 Záruka	24
6.4 Často kladené otázky	24
6.5 Kódy chýb	25
2. Všeobecný prehľad	
2.1 Špecifikácie	9
2.1.1 Pohonná jednotka X20	9
2.1.2 Snímač krútiaceho momentu a kadencie X20	9
2.1.3 Vnútoraná batéria iX250 – X20	9
2.1.4 Vnútoraná batéria iX350 – X20	9
2.1.5 Hlavná jednotka	10
2.1.6 Konektor pohonnej jednotky Dropout X20	10
2.1.7 Nabíjací port	10
2.1.8 Nabíjačka Active Charger	10
2.2 Kompatibilné elektrobicykle	10
3. Prevádzka a používanie	
3.1 Prevádzkový režim	11
3.2 Prípady použitia	11
3.2.1 Plánované použitie	11
3.2.2 Zakázané použitie	11
3.2.3 Prevádzkový režim (v prípade poruchy)	11
3.3 Prevádzka	12
3.3.1 Zapnutie/vypnutie systému	12
3.3.2 Automatické vypnutie systému	12
3.3.3 Zmena úrovne asistencie	12
Ovládanie úrovne asistencie pomocou hlavnej jednotky	12
Ovládanie úrovne asistencie pomocou elektronickej prehadzovačky	12
Ovládanie úrovne asistencie pomocou Pulsar ONE displeja	12
3.4 Zapnutie/vypnutie svetiel	13
3.5 Režim asistencie pri chôdzi	13
3.6 Informácie o LED dióde hlavnej jednotky	13
3.6.1 Úroveň nabitia batérie (SOC)	14
3.6.2 Aktuálna úroveň asistencie	14
3.6.3 Nastavenie intenzity LED diód	14
3.6.4 Ďalšie informácie zobrazované na hlavnej jednotke	14

## 1. Úvod

Ďakujeme, že ste si pre svoj nový elektrobicykel vybrali systém MAHLE X20.

Pred uvedením systému do prevádzky si pozorne prečítajte túto príručku. Nespĺnenie tejto povinnosti alebo nesprávne pochopenie jej pokynov môže viesť k vážnym zraneniam alebo smrti.

Výrobky a špecifikácie sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia.

Tento dokument bol vypracovaný v anglickom jazyku a jeho obsah má prednosť v prípade akýchkoľvek chyby v preklade alebo nedorozumenia pri jeho interpretácii zo strany zákazníka.

Táto príručka obsahuje návod na obsluhu systému série X20 vrátane nasledujúcich komponentov:

- Pohonná jednotka
- Hlavná jednotka
- Súpravy vnútorných batérií
- Snímač krútiaceho momentu a kadencie
- Nabíjačka Active Charger

Všetky príslušné dokumenty k modelu X20 vrátane tejto používateľskej príručky si môžete stiahnuť z našej webovej stránky: [www.mahle-smartbike.com](http://www.mahle-smartbike.com).

Komponenty X20 sú certifikované ako kompletný systém, čo zaručuje úplnú bezpečnosť systému. Akýkoľvek komponent je možné nahradiť len originálnou náhradou MAHLE SmartBike Systems, aby sa zachovala bezpečnosť celého systému. Akýkoľvek zásah, úprava alebo oprava vykonaná treťou stranou, ktorá nie je autorizovaná spoločnosťou MAHLE, má za následok okamžitú stratu záručných podmienok a pôvodnej certifikácie, pričom spoločnosť MAHLE je oslobodená od akýchkoľvek občianskoprávnej zodpovednosti.

Opravy alebo výmenu musia vykonať len certifikovaní partneri spoločnosti MAHLE SmartBike Systems, prípadne ďalej len MAHLE.

Táto príručka sa nesmie reprodukovat' inak ako celá, okrem prípadov, keď bol získaný predchádzajúci písomný súhlas spoločnosti MAHLE SmartBike Systems.

### 1.1. Všeobecné upozornenie

Venujte osobitnú pozornosť všetkým výstražným symbolom v rámci systému zvýraznenými touto grafikou.



NEBEZPEČENSTVO



UPOZORNENIE



VÝSTRAHA



OZNÁMENIE

#### 1.1.1. O upozorneniach

Táto príručka obsahuje ukazovatele NEBEZPEČENSTVO, UPOZORNENIE a VÝSTRAHA, týkajúce sa dôsledkov nesprávneho použitia, montáže, údržby, skladovania, kontroly a bezpečnej likvidácie elektrobicyklov vybavených systémom MAHLE. Kombinácia bezpečnostného výstražného symbolu a slova NEBEZPEČENSTVO označuje nebezpečnú situáciu, ktorá by v prípade, že sa jej nezabráni, mohla viesť k smrti alebo vážnemu zraneniu.

Uchovajte si všetky bezpečnostné upozornenia. Neotvárajte sami pohonnú jednotku ani batériu. Systém je bezúdržbový. Otvárať a opravovať ho smú len kvalifikovaní odborníci pomocou originálnych náhradných dielov a špeciálneho náradia. Neoprávnené otvorenie systému by viedlo k strate záruky. Všetky súčasti pohonnej jednotky a elektrobicykla sa môžu vymeniť len za identické súčasti alebo za súčasti špeciálne schválené výrobcom elektrobicykla. To chráni systém vášho elektrobicykla pred poškodením. Neupravujte pohonnú jednotku, batériu ani iné komponenty, ani nepridávajte žiadne iné neschválené produkty s cieľom zlepšiť výkon alebo ho upraviť. V prípade náhodnej aktivácie hrozí riziko úrazu. Pri dotyku s povrchom pohonnej jednotky buďte opatrní. Povrch sa môže výrazne prehriať a spôsobiť popáleniny. Funkcia asistencie pri chôdzi sa môže používať len pri tlačení elektrobicykla a vyžaduje si špeciálne diaľkové ovládanie. Ak sa pri používaní tejto funkcie kolesá nedotýkajú zeme, hrozí nebezpečenstvo poranenia. Používajte iba batérie MAHLE schválené výrobcom elektrobicykla. Použitie neschválených batérií môže spôsobiť zranenie alebo požiar. Dodržiavajte regionálne a miestne predpisy týkajúce sa elektrobicyklov.

### 1.2. Údržba, skladovanie a transport

Pohonná jednotka, batérie a hlavné komponenty sú určené na dlhodobé používanie a vyžadujú si dodržiavanie niekoľkých jednoduchých a zrozumiteľných pokynov, aby sa správnou starostlivosťou počas ich používania, čistenia a prepravy predžila životnosť systému MAHLE.

Deti sa nesmú hrať s komponentami ani s celým systémom elektrobicykla.

- Informácie o montáži a nastavení výrobkov, ktoré sa nenachádzajú v návode na použitie, získate v mieste nákupu alebo u predajcu bicyklov.
- Tento výrobok nerozoberajte ani neupravujte.
- Toto sú malé vodotesné konektory. Neopakujte ich pripájanie a odpájanie. Môže to zhoršiť ich fungovanie.
- Komponenty sú navrhnuté tak, aby boli úplne vodotesné a vydržali jazdu vo vlhkom počasí, no zámerne ich do vody nepotápajte.
- Bicykel nečistite vo vysokotlakovej automývavni. V prípade prieniku vody do komponentov môže dôjsť k chybám fungovania a korózii.
- Na čistenie produktu nepoužívajte riedidlá ani podobné látky. Tieto môžu poškodiť povrchy produktov.
- Dávajte pozor, aby sa voda nedostala do zásuvky.

Na výrobky sa nevzťahuje záruka proti prirodzenému opotrebovaniu spôsobenému bežným používaním a starnutím. Zariadenie X20 je možné inštalovať do detských elektrobicyklov. Pri tomto type používania sa uistite, že vaše dieťa je pod dohľadom a dodržiava bezpečnostné pokyny výrobcu elektrobicykla.

Deti nesmú vykonávať čistenie a údržbu bez dozoru.

### 1.2.1. Starostlivosť o pohonnú jednotku, hlavnú jednotku a príslušenstvo

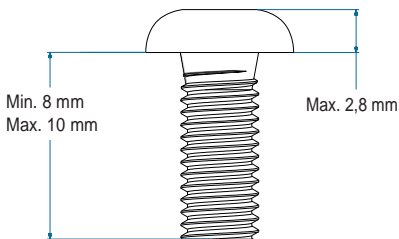
Čistou handričkou odstráňte prach alebo blato z povrchu pohonnej jednotky,

hlavného ovládacieho panela HMI (displeje, tlačidlá alebo diaľkové ovládače) a vonkajšieho príslušenstva. Nikdy neumývajte žiadne komponenty elektrobicykla pomocou vysokotlakovej umývačky.

Voľnobeh a zadný náboj je možné vyčistiť alebo vymeniť podľa špeciálnych pokynov v tejto príručke alebo v príručke výrobcu bicykla.

#### ⚠ VÝSTRAHA

Ak vymieňate rotor motora, uistite sa, že skrutky spĺňajú nasledujúce špecifikácie:



### 1.2.2. Starostlivosť o batériové súpravy

Batérie, najmä tie vnútorné, si vyžadujú demontáž len ak ich vymieňa oficiálny servis. Obsahujú tesné spoje, ktoré chránia pred skratom. Nemanipulujte komponentmi ani ich medzi sebou nespájajte. Nikdy neumývajte vonkajšie batérie vysokotlakovou umývačkou.

### 1.2.3. Starostlivosť o nabíjačku

Pre čistením odpojte nabíjačku a všetky zdroje napájania. Nabíjačka je navrhnutá len na použitie vo vnútri. Nevystavujte ju vlhkému prostrediu, dažďu či snehu.

### 1.2.4. Starostlivosť o elektrobicykel

Počas dlhodobého alebo zimného uskladnenia udržiavajte svoj elektrobicykel čistý. Odporúčame skladovanie s úrovňou batérie aspoň 60 – 80 %. Úroveň nabitia batérie môžete skontrolovať na podlhovastej LED dióde na hlavnej jednotke, pripojením displeja Pulsar ONE alebo mobilnej aplikácie.

Spotreba energie sa počas zimy môže výrazne zvýšiť, najmä ak teplota klesne pod 0 °C. Pred použitím elektrobicykla v zime plne nabite všetky jeho batérie a pamätajte, že dojazd môže byť menší.

## 1.3. Preprava elektrobicykla

Na prepravu elektrobicyklov a batérií pozemnou, leteckou, lodnou či vlakovou dopravou existujú jasné predpisy. Ohľadne vonkajších a vnútorných batérií existujú všeobecné odporúčania. Vo všetkých prípadoch je najlepšie prepravovať batériu nabitú na menej ako 30 %. V prípade prepravy celého bicykla si pozrite miestne predpisy.

### 1.3.1. Preprava elektrobicykla autom

Vnútorná batéria by sa z elektrobicykla pri transporte nemala vyberať. Vonkajšia batéria by sa mala odstrániť a prevážať v bezpečnej časti auta.

### 1.3.2. Preprava elektrobicykla lietadlom

Medzinárodné združenie leteckých dopravcov (IATA) odmieta prevoz akýchkoľvek batérií elektrobicyklov. Zistite, či môžete prevážať svoj elektrobicykel bez vnútornej batérie, poslať ju samostatne a nechať si ju nainštalovať v cieľovej destinácii.

### 1.3.3. Preprava elektrobicykla vlakom

Vo väčšine prípadov je preprava elektrobicyklov vo vnútri vlaku povolená, ak vlak na ich bezpečnú prepravu neposkytuje špeciálne miesto. Pred cestou si overte miestne predpisy alebo predpisy prepravcu.

### 1.3.4. Preprava batérie na opravu

Ak je z akéhokoľvek dôvodu nutná preprava batérie, musíte nasledovať pravidlá prepravy nebezpečných materiálov a odporúčania spoločnosti MAHLE a výrobcu elektrobicykla. Batériu musíte uložiť do špeciálneho certifikovaného boxu a pridať k nej oficiálnu dokumentáciu MDS. Tento proces nemôžu vykonávať súkromné osoby.

## 1.4. Proces bezpečného nabíjania

Systém X20 obsahuje inteligentnú nabíjačku, ktorá zabezpečuje priame spojenie medzi MAHLE X20 a vnútornými a vonkajšími batériami, pričom dodáva správny nabíjaci prúd a ideálne vyváženie článkov. Na nabíjanie predžvovačov dojazdu MAHLE X20 alebo vnútorných batérií používajte len kompatibilné originálne nabíjačky MAHLE X20. Nabíjačka a batérie sú plne spôsobilé na používanie podľa platných predpisov regiónov, v ktorých je zariadenie X20 schválené na používanie.

- Pripojte nabíjačku priamo k zdroju napájania.
- Nikdy nepoužívajte predžvovacie káble.
- Zabráňte spätnému nabíjaniu.
- Nepoužívajte nenabíjateľné batérie, pretože hrozí ich prehriatie a zničenie.
- Nabíjačka Active Charger neslúži na nabíjanie automobilových batérií.

• Pred každým použitím nabíjačky Active Charger skontrolujte možné poškodenie nabíjačky, kábla alebo zástrčky. Počas nabíjania nezakrývajte nabíjačku.

- Pravidelne batériu kontrolujte. Nikdy nenabíjajte poškodenú alebo možno poškodenú batériu.
- Pred zapojením sa uistite, že zástrčka nie je mokrá ani vlhká.
- Pred nabíjaním elektrobicykla sa uistite, že batéria nie je príliš studená, prípadne ju nechajte zohriať.
- Nespálujte, nerozoberajte ani neskratujte batérie.

### UPOZORNENIE

Výbušninyve gases. PZabráňte blízkosti plameňov a iskier. Počas nabíjania zabezpečte dostatočné vetranie. Nabíjačka je navrhnutá len na použitie vo vnútri. Nesprávne použité iné druhy batérií môžu vybuchnúť a spôsobiť zranenia a škody. Nespálujte, nerozoberajte ani neskratujte batérie ani nabíjačku.

## 1.5. Servis

Servis, výmeny a opravy môžu vykonávať len oficiálny servisní partneri MAHLE. V prípade opravy musí tento proces autorizovať servis MAHLE. Pamätajte, že naše komponenty môžu obsahovať články (napr. vnútorné batérie), ktoré sa pri vrátení do rámu môžu poškodiť alebo skratovať a tým spôsobiť požiar.

Kapacita batérie sa bude časom zmenšovať. Po 2 rokoch normálneho používania alebo po 500 nabíjaciach cykloch sa kapacita batérie môže znížiť na 70 % jej pôvodnej hodnoty. Na opätovný zisk 100 % kapacity je potrebná výmena batérie. Po otvorení batérie nezaručujeme jej vodotesnosť ani neporušenosť.

## 1.6. Recyklácia

Je našou povinnosťou zabezpečiť správnu recykláciu batérie. Spoločne sme zodpovední za minimalizáciu uhlíkovej stopy a vplyvu na životné prostredie. Po uplynutí životnosti batérie zabezpečte jej správnu recykláciu. Kontaktujte svojho predajcu alebo výrobcu elektrobicyklov a zabezpečte správny proces recyklácie. V prípade potreby výmeny batérie, pamätajte, že na to sú oprávnení iba servisní partneri MAHLE. Tiež môžu zabezpečiť recykláciu vašej batérie.

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ sa elektrické zariadenia alebo náradia, ktoré už nie sú použiteľné, musia oddelene zbierať a ekologicky likvidovať. Tento výrobok sa musí zlikvidovať na autorizovanom mieste na recykláciu elektrických a elektronických zariadení. Zohľadnite tiež regionálne predpisy vašej krajiny. Zberom a recykláciou odpadu prispievate k šetreniu prírodných zdrojov a zabezpečujete, aby bol výrobok zlikvidovaný ekologickým a zdravým spôsobom.

## 1.7. Certifikácia produktov

Spoločnosť MAHLE SmartBike Systems SLU týmto na vlastnú zodpovednosť vyhlasuje, že dizajn a konštrukcia výrobku sú v súlade s bezpečnostnými požiadavkami podľa európskej normy EN 15194:2017, nasledujúcimi európskymi smericami: 2006/42/ES, 2014/30/EÚ, 2014/53/ES (HMI), 2006/66/EÚ (batéria), [LVD] 2014/35/EÚ (nabíjačka batérie) a [RoHS] a nariadením [REACH].

Ďalšie normy a/alebo technické špecifikácie, ktoré nie sú zahrnuté v bibliografii predchádzajúcej harmonizovanej normy: ISO 9227, EN 60068-1, ISO 14993, DIN-SPEC-79009 a ISO/TS 4210-10:2020.

Úplný dokument o certifikátoch výrobkov je k dispozícii na tomto odkaze:

<https://mahle-smartbike.com/downloads/>

### 1.7.1. Dôležité informácie o hlavnej jednotke

Model: HUS  
FCC STATEMENT

#### VÝSTRAHA

V prípade akýchkoľvek zmien alebo úprav, ktoré nie sú výslovne schválené stranou zodpovednou za zhodu, by mohlo dôjsť k strate oprávnenia používateľa prevádzkovať toto zariadenie.

Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC.

Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:  
(1) Toto zariadenie nesmie spôsobovať rušenie a (2) Toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie, vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť jeho neželané fungovanie

Prijemca grantu nezodpoveda za žiadne zmeny alebo úpravy, ktoré neboli výslovné schválené stranou zodpovednou za ich zhadu. Takéto úpravy by mohli zrušiť oprávnenie používateľa prevádzkovať zariadenie. Vzdialenosť vystavenia RF žiarieniu je 5 milimetrov.

## ↔ OZNÁMENIE

Toto zariadenie bolo testované a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením v obytnom priestore. Toto zariadenie vytvára, používa a môže vyžarovať rádiový frekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiových komunikácií. Avšak neexistuje záruka, že sa takéto rušenie v konkrétnej situácii nevyskytne. Ak toto zariadenie spôsobí škodlivé rušenia rozhlasového alebo televízneho príjmu, ktoré sa dá potvrdiť zapnutím a vypnutím zariadenia, používateľ sa môže pokúsiť opraviť toto rušenie na základe nasledovných pokynov:

- Otočte alebo premiestnite prijímaciu anténu.
- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Pripojte zariadenie do inej zásuvky, v obvodov odlišnom od toho, v ktorom je zapojený prijímač.
- Poradte sa s predajcom alebo so skúseným rozhlasovým alebo televíznym technikom.

Toto zariadenie obsahuje vysielač(e)/prijímač(e) oslobodený(é) od licencie, ktorý(é) je(sú) v súlade so smernicou Kanady pre inovácie, vedu a hospodársky rozvoj o oslobodení od licencie RSS. Prevádzka podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

1. Toto zariadenie nesmie spôsobovať rušenie.
2. Toto zariadenie musí akceptovať akékoľvek prijaté rušenie, vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť jeho neželané fungovanie.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

## CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Le présent appareil est conforme aux CNR Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) il ne doit pas produire de brouillage et (2) l'utilisateur du dispositif doit être prêt à accepter tout brouillage radioélectrique reçu, même si ce brouillage est susceptible de compromettre le fonctionnement du dispositif.

## CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Toto zariadenie je oslobodené od hodnotiacich limitov RSS 102 sekcie 2.5 a spĺňa RSS-102 o vystavení sa RF žiarieniu. Používatelia môžu získať kanadské informácie o vystavení sa žiarieniu RF. Le dispositif rencontre l'exemption des limites courantes d'évaluation dans la section 2.5 de RSS 102 et la conformité à l'exposition de RSS-102 rf, utilisateurs peut obtenir l'information canadienne sur l'exposition et la conformité de rf.

Tento vysielač nesmie byť umiestnený spolu so žiadanou inou anténou alebo vysielačom, ani s nimi nesmie byť spojený. Toto zariadenie by sa malo inštalovať a prevádzkovať v minimálnej vzdialenosti 5 milimetrov medzi žiaričom a vaším telom. Cet émetteur ne doit pas être Co-placé ou ne fonctionnant en même temps qu'aucune autre antenne ou émetteur. Cet équipement devrait être installé et actionné avec une distance minimum de 5 millimètres entre le radiateur et votre corps.

<p><b>B급 기기</b> (가정용 방송통신기자재)</p> <p>Zariadenia triedy B (na domáce použitie - Vysielacie a komunikačné zariadenia)</p>	<p>이 기기는 가정용(B급) 전자파합자기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.</p> <p>Toto zariadenie je zariadenie na domáce použitie (trieda B) vhodné na elektromagnetické vlny, ktoré sa má používať hlavne doma a môže sa používať vo všetkých oblastiach.</p>
---	---

## ⚠ UPOZORNENIE

Tento výrobok obsahuje chemické látky, o ktorých je štátu Kalifornia známe, že spôsobujú rakovinu a vrodenej chyby alebo iné reprodukčné poškodenia.

MAHLE týmto vyhlasuje, že typ rádiového zariadenia HUS je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné znenie certifikátov výrobkov EÚ je k dispozícii na adrese: [www.mahle-smartbike.com](http://www.mahle-smartbike.com).



Hlavná jednotka navrhnutá spoločnosťou MAHLE v Európe.  
Hlavná jednotka vyrobená v ČR.

## 2. Všeobecný prehľad

Kúpili ste si elektrobicykel, ktorý obsahuje systém MAHLE X20 SmartBike. Tento systém vám bude počas pedálovania pomáhať v súlade s regionálnymi nariadeniami vašej krajiny. Systém X20 sa skladá z:

- 1 Pohonná jednotka X20



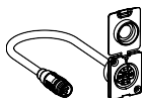
- 2 Vnútná batéria X20  
(iX250 alebo iX350)



- 3 Hlavná jednotka X20  
(Tlačidlo a podlhovastý LED displej)



- 4 Nabíjací port X20



- 5 Snímač krútiaceho momentu a kadencie X20



- 6 Káble a adaptéry

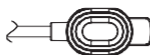


Príslušenstvo

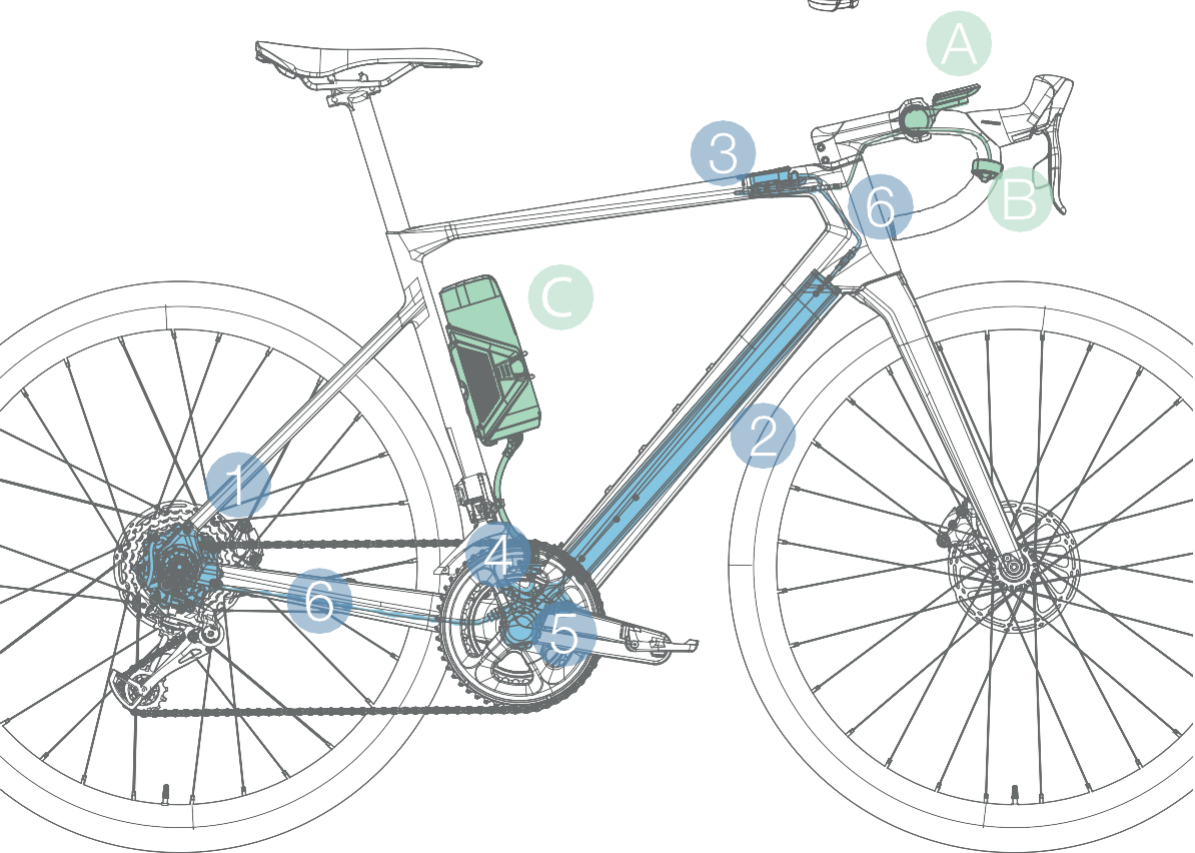
- A Displej Pulsar ONE



- B Elektronická prehadzovačka



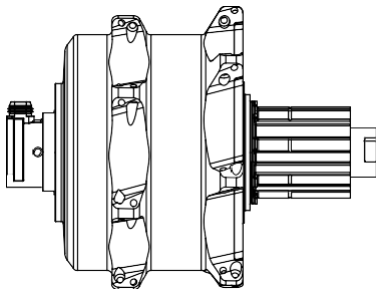
- C Predlžovač dojazdu



## 2.1 Špecifikácie

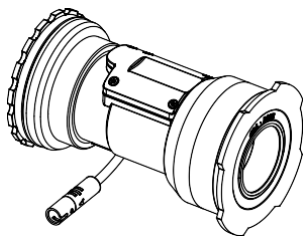
Špecifikácie hlavných komponentov

### 2.1.1. Pohonná jednotka X20



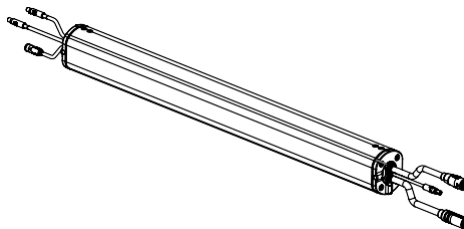
- R142 O.L.D. a priečna os (12 mm)
- 28 Priamo ťahané špice
- 14G Štandard
- Nominálne napätie CA: 42 V
- Krútiaci moment: 55 Nm
- Kompatibilné s kotúčovými brzdami 140 mm
- Max. Rýchlosť: 25 km/h alebo 20 mil za hodinu (obmedzené podľa regiónu)
- Systém automatického pripojenia motora
- Štandardná inštalácia voľnobehu
- Rozhranie CAN BUS
- Ochrana proti prieniku vody: IP66
- Hmotnosť: 1 399 g (bez voľnobehu)

### 2.1.2. Snímač krútiaceho momentu a kadencie X20



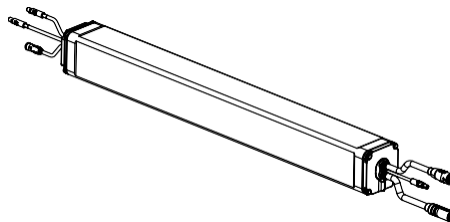
- Nominálne napätie CC: 6 V
- Navrhnuté na press-fit osku zadného náboja
- K dispozícii sú 4 rôzne modely (rozmery závisia od použitej verzie a štandardu)
- Údaje o kadencii a krútiacom momente
- Kompatibilný so všetkými osami na trhu
- Kombinovaný press-fit a závitový mechanizmus
- 92 mm kábel k batérii
- Rozhranie CAN BUS
- Ochrana proti prieniku vody: IP54

### 2.1.3. X20 Vnútrotná batéria – iX250



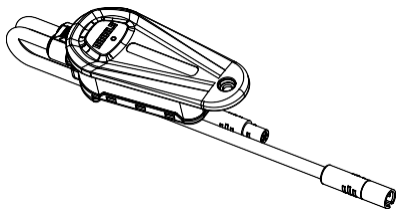
- Nominálne napätie CA: 25 – 42 V
- Napätie a nabíjací prúd CC: 42 C – 2,1 A/4 A
- Kapacita: 236 Wh/36 V
- Rozmery: 469,5 x 49,6 x 41,8 mm (D x Š x V)
- Rozhranie CAN BUS
- Ochrana proti prieniku vody: IP66
- 2 doplnkové konektory HMI
- Podpora svetla 2 A/6 V (12 W)/12 V (24 W) USB 2 A/5 V
- Hmotnosť: 1 500 g

### 2.1.4. Vnútrotná batéria iX350 – X20



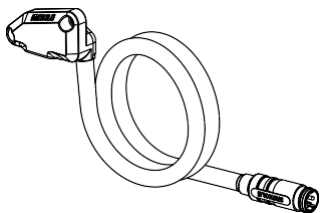
- Nominálne napätie CA: 25 – 42 V
- Napätie a nabíjací prúd CC: 42 C – 2,1 A/4 A
- Kapacita: 350 Wh/36 V
- Rozmery: 469,5 x 51 x 52 mm (D x Š x V)
- Ochrana proti prieniku vody: IP54
- Rozhranie CAN BUS
- 2 doplnkové konektory HMI
- Podpora svetla 2 A/6 V (12 W)/12 V (24 W) USB 2 A/5 V
- Hmotnosť: 2 250 g

### 2.1.5. Hlavná jednotka



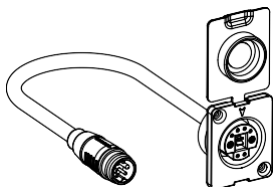
- Napätie CC: 6 V
- Teplota prostredia: 60 °C/-10 °C
- Rozmery: 73,1 x 28,2 x 18,9 mm (D x Š x V)
- Rozhranie Bluetooth®, CAN BUS a ANT+
- Ochrana proti prieniku vody: IP54
- Hmotnosť: 32 g

### 2.1.6. Konektor pohonnej jednotky Dropout X20



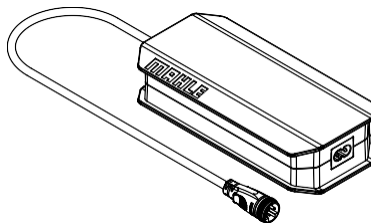
- Dĺžka kábla 550 mm
- Ochrana proti prieniku vody: IP54
- Hmotnosť: 64 g

### 2.1.7. Nabíjaci port



- 6-pinový konektor s pripojením poka-yoke
- Ochrana proti prieniku vody: IP54
- Hmotnosť: 24 g

### 2.1.8 Nabíjačka Active Charger



- Nominálne napätie AC: 90 – 246 V, 50 – 60 Hz
- Nominálne napätie CA: 42 V – 2,1 A/4 A
- Napätie a nabíjací prúd CC: 42 C – 2,1 A/4 A
- Teplota prostredia: 90 °C/-15 °C
- Rozmery: 187 x 90 x 44,4 mm (D x Š x V)
- Ochrana proti prieniku vody: IP20
- Hmotnosť: 690 g

## 2.2 Kompatibilné elektrobicykle

Systém X20 je možné montovať len na elektrobicykle, ktoré boli na integráciu komponentov X20 navrhnuté. Dodatočná aplikácia nie je možná. Elektrobicykel musí prejsť všetkými certifikáciami a homologizáciami, ktoré vyžadujú regióny, v ktorých sa bude bicykel predávať. Pozrite si oficiálnu webovú stránku MAHLE SmartBike Systems, aby ste mali prístup k najaktuálnejšiemu zoznamu elektrobicyklov so systémom X20 na trhu.

Webová stránka: [www.mahle-smartbike.com](http://www.mahle-smartbike.com)



### 3. Prevádzka a používanie

Ďakujeme za kúpu elektrobicykla so systémom MAHLE X20. Tento systém obsahuje množstvo funkcií pripojenia, ako aj funkcie umelej inteligencie, ktoré vám umožnia vstúpiť do éry nových inteligentných elektrobicyklov. Táto kapitola vysvetľuje, ako používať systém a pred použitím si elektrobicykla si ju musíte prečítať.

#### 3.1. Prevádzkový režim

Na správne fungovanie systému sa ubezpečte, že celý systém (vrátane zadného kolesa) je správne zmontovaný a napojený.

Na zabezpečenie správneho používania systému elektrobicykla najprv odpojte nabíjací kábel z nabíjacieho portu. Počas nabíjania elektrobicykel nepoužívajte.

Uistite sa, že pred prvým použitím je elektrobicykel úplne nabitý. Na zabezpečenie úplného nabitia elektrobicykla odporúčame ho nechať pripojený k nabíjačke a elektrickej sieti najmenej dve hodiny. Ďalšie informácie o nabíjaní elektrobicykla nájdete v kapitole „Narábanie s nabíjačkou/Proces nabíjania“.

Pred začiatkom jazdy sa uistite, že je batéria dostatočne nabitá. Odpojte elektrobicykel od nabíjačky a jedným stlačením tlačidla na hlavnej jednotke ho zapnite.

#### 3.2. Prípady použitia

Systém X20 je navrhnutý na používanie ako elektronický komponent kompatibilného elektrobicykla.

##### 3.2.1. Plánované použitie

Náš výrobok je určený na asistenciu pri šliapaní do pedálov na bicykloch EPAC (nie na iné účely na elektrobicykloch). Všetky komponenty X20 sú navrhnuté na integráciu do kompletného systému elektrobicykla vyrábaného profesionálnym výrobcom bicyklov.

Systém je navrhnutý tak, aby spĺňal aktuálne harmonizované normy a certifikácie:

- Európa: EN15194:2017
- USA/KAN (prebieha): UL2849, UL1310 (nabíjačka)
- Austrália: EN15194

Náš výrobok je navrhnutý v súlade s požiadavkami, ktoré normy stanovili pre použitie v aplikáciách EPAC a v určitých podmienkach prostredia, v ktorých sa tento druh aplikácií môže používať, ako je dažď, slané oblasti, blato atď.

Systém MAHLE X20 prekračuje požiadavky noriem, ale venujte pozornosť aj špecifikáciám výrobcu o integrácii systému a informáciách o dizajne. Venujte osobitnú pozornosť:

- Montáži a demontáži zadného kolesa, pedálového senzoru PAS, snímača krútiaceho momentu a zadného náboja.
- Pri čistení postupujte podľa odporúčaní MAHLE v tejto príručke. Nikdy na čistenie komponentov svojho bicykla nepoužívajte vysokotlakovú umývačku.
- Pred skladovaním elektrobicykla sa uistite o dostatočnom nabití jeho batérií.

#### 3.2.2. Zakázané použitie

Nie je povolené integrovať náš systém do nekompatibilných elektrobicyklov certifikovaných podľa normy EN15494 či do bežných bicyklov. Úprava zákonom daných parametrov (rýchlosť alebo výkon), oprava batérie alebo jej použitie v inom zariadení alebo elektrobicykli je porušením predpisov MAHLE. Zásahy do našich komponentov, zmena softvéru a firmvéru navrhnutého a schváleného spoločnosťou MAHLE alebo pridávanie elektronických komponentov, ktoré menia maximálnu rýchlosť asistencie, sú porušením predpisov spoločnosti MAHLE. Ak dôjde k porušeniu podmienok spoločnosti MAHLE nedodrzaním vyššie uvedeného, spoločnosť MAHLE nenesie žiadnu právnu zodpovednosť za škody spôsobené osobám alebo materiálu.

Systém MAHLE si vyhradzuje právo zahrnúť funkcie, ktoré môžu analyzovať a zaznamenať akýkoľvek druh abnormálneho správania, ako je príliš vysoká maximálna rýchlosť alebo abnormálna dátová komunikácia, ktoré by mohli byť spôsobené zásahom do systému. Akákoľvek manipulácia okamžite ruší všetky záručné podmienky spoločnosti MAHLE.

#### 3.2.3. Prevádzkový režim (v prípade poruchy)

Systém môže pracovať v 3 rôznych režimoch:

- Normálny: Všetko je v poriadku. Systém zobrazuje úroveň nabitia batérie aj aktuálnu úroveň asistencie.
- Výstraha: Hlavná jednotka bliká na ORANŽOVO. Systém zistil nejakú poruchu, no tá nijako neovplyvní vašu jazdu ani asistenciu.
- Upozornenie: Hlavná jednotka bliká na ČERVENO. Porucha zabraňuje fungovaniu asistencie. Systém pohonu elektrobicykla je vypnutý. V takom prípade sa obráťte na servis MAHLE SmartBike Systems alebo na miestneho predajcu

V prípade akýchkoľvek chybových výstrah (blikajúce ORANŽOVÉ) alebo varovaní (ČERVENÉ svetlo) systém odošle informácie o chybe alebo varovaní prostredníctvom displeja kompatibilného s Bluetooth® a ANT+ LEV. Spárujte svoj smartfón a skontrolujte chybu pomocou aplikácie My SmartBike alebo skontrolujte chybu pomocou displeja Pulsar ONE (zobrazí číslo kódu chyby).

Existujú 2 varovné (ČERVENÉ) úrovne.

- Systém je zapnutý, ale neposkytuje asistenciu
- Systém sa automaticky vypne

Zoznam kódov chýb je uvedený na konci tohto dokumentu.

### 3.3. Prevádzka

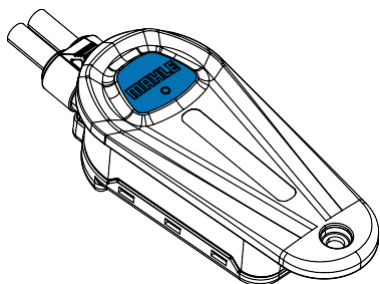
#### 3.3.1 Zapnutie/vypnutie systému

##### Zapnutie systému

Na zapnutie systému stlačte tlačidlo na hlavnej jednotke. LED dióda hlavnej jednotky sa rozsvieti a zobrazí sa nápis „hello“. Ak je všetko v poriadku, indikátor LED zobrazí úroveň nabitia batérie (SOC) bielou farbou.

##### Vypnutie systému

Ak chcete systém vypnúť, jednoducho stlačte a podržte 2 sekundy tlačidlo hlavnej jednotky, kým sa na LED dióde nezobrazí animácia „goodbye“. Po skončení animácie sa kontrolka LED vypne.



#### 3.3.2 Automatické vypnutie systému

Aby sa šetrila batéria, keď nie je žiadna rýchlosť a smartfón s aplikáciou nie je pripojený, po 5 minútach sa systém automaticky vypne aktiváciou úsporného režimu. Systém môžete kedykoľvek znovu zapnúť podľa bežného postupu. Tento proces automatického vypnutia nastáva aj počas nabíjania, keď vnútorná batéria dosiahne 100 %.

#### 3.3.3 Zmena úrovne asistencie

Úroveň asistencie možno meniť rôznymi spôsobmi:

##### Ovládanie úrovne asistencie pomocou hlavnej jednotky

Ak chcete zvýšiť úroveň asistencie, krátko stlačte tlačidlo na hlavnej jednotke. Úroveň asistencie elektrobicykla sa zvýši. Po dosiahnutí najvyššej úrovne asistencie, opätovným stlačením tlačidla systém opäť spustí cyklus bez asistencie.



#### OZNÁMENIE

Systém si pamätá zapamätá poslednú zvolenú úroveň asistencie poslednú zvolenú úroveň asistencie pred vypnutím bicykla. Ak sa pred zapnutím bicykla vyskytla chyba, úroveň asistencie bude 0.

##### Ovládanie úrovne asistencie pomocou elektronickej prehadzovačky

Systém umožňuje pridávať elektronickej prehadzovačky. Základom elektronickej prehadzovačky sú 2 malé mikrotlačidlá, ktoré možno nainštalovať na riadidlá. Ak sú tieto dve tlačidlá pripojené k hlavnej jednotke, môžete pomocou nich ovládať aj asistenciu elektrobicykla, keď je jeho systém zapnutý.

Prevádzka	Činnosť
Ľavé krátke stlačenie	Zníženie asistencie
Pravé krátke stlačenie	Zvýšenie asistencie
Ľavé dlhé stlačenie	Obnovenie dát
Pravé dlhé stlačenie	Vypnúť/zapnúť svetlá



#### OZNÁMENIE

Výrobca elektrobicykla môže nakonfigurovať alebo zmeniť funkcie ľavého a pravého diaľkového tlačidla. Táto funkcia je predvolene nastavená počas výrobného procesu. Ďalšie informácie o tomto výrobku nájdete v príručke priloženej k elektronickej prehadzovačke alebo dostupnej na stiahnutie z webovej stránky: [www.mahle-smartbike.com](http://www.mahle-smartbike.com).

##### Ovládanie úrovne asistencie pomocou displeja Pulsar ONE

Váš systém možno používať s bezdrôtovým displejom Pulsar ONE. Na displeji sa zobrazujú všetky informácie, ako je rýchlosť, aktuálna úroveň asistencie, úroveň nabitia batérie, čas, vzdialenosť, výkon atď. Zariadenie Pulsar ONE a váš elektrobicykel komunikujú automaticky prostredníctvom ANT+. Displej Pulsar ONE má 3 tlačidlá - malé uprostred a dve veľké na každej strane. Asistenciu svojho elektrobicykla môžete ovládať pomocou ľavého a pravého tlačidla na displeji Pulsar ONE, keď je elektrobicykel zapnutý.

Prevádzka	Činnosť
Ľavé krátke stlačenie	Zníženie asistencie
Pravé krátke stlačenie	Zvýšenie asistencie
Ľavé dlhé stlačenie	Zapnutie/vypnutie svetiel
Pravé dlhé stlačenie	Režim asistencie pri chôdzi

### 3.4. Zapnutie/vypnutie svetiel

Ak sú svetlá na vašom elektrobicykli pripojené k systému X20, môžete ich ovládať pomocou hlavnej jednotky. Uistite sa, že použité svetlá sú kompatibilné a na aktiváciu alebo deaktiváciu svetelného systému sa tiež používa diaľkové ovládanie kompatibilné s MAHLE.

Existujú dva hlavné režimy ovládania svetiel:

- Automatický režim: na základe snímača okolitého svetla a podmienok prostredia hlavná jednotka aktivuje/deaktivuje svetlá.
- Manuálny režim: Používateľ môže kedykoľvek prevziať kontrolu nad aktiváciou svetiel, a to buď prostredníctvom displeja ANT+ LEV, alebo, ak je nainštalovaná, prostredníctvom elektronickej prehadzovačky.



#### OZNÁMENIE

Výrobca elektrobicykla by mohol vytvoriť ďalší automatický režim na základe zapnutia/vypnutia elektrobicykla.

Zapnutie svetiel

Dlhým stlačením ľavého tlačidla elektronickej prehadzovačky zapnete svetlá. Na LED lište sa zobrazí animácia zapínania svetiel. Ak je všetko v poriadku, LED lišta znovu zobrazí stav batérie.

Pri zapnutí svetiel sa zobrazí vonkajšia animácia žltej farby

Vypnutie svetiel

Opätovným dlhým stlačením ľavého tlačidla na elektronickej prehadzovačke svetlo vypnete. Na LED lište sa zobrazí animácia vypínania svetiel. Ak je všetko v poriadku, LED lišta znovu zobrazí stav batérie.

Pri vypnutí svetiel sa zobrazí vnútorná animácia žltej farby



#### OZNÁMENIE

Funkcie ľavého a pravého tlačidla môže výrobca upraviť. Podrobné informácie nájdete v príručke konkrétneho modelu. Dlhším stlačením tlačidla môžete ovládať asistenta chôdze aj svetlá. V súlade s konkrétnymi predpismi môže OEM nastaviť stavové svetlá elektrobicykla pri spustení systému.

### 3.5. Režim asistencie pri chôdzi

Ak chcete používať režim asistencie pri chôdzi, je potrebné ďalšie diaľkové príslušenstvo elektronickej prehadzovačky.

Ak chcete aktivovať asistenta chôdze, musíte podržať stlačené pravé tlačidlo elektronickej prehadzovačky. Uvedomte si, že výrobca bicykla môže vždy prispôsobiť funkčnosť elektronickej prehadzovačky. Maximálna rýchlosť počas asistovanej chôdze je 6 km/h. Pri prekročení sa asistent chôdze automaticky vypne. Po uvoľnení tlačidla sa vypne aj asistent chôdze.

Keď je režim chôdze aktívny, farba aktuálnej úrovne asistencie sa zobrazí na 50 % LED lišty. Tento údaj bude viditeľný, kým je režim aktívny.



#### OZNÁMENIE

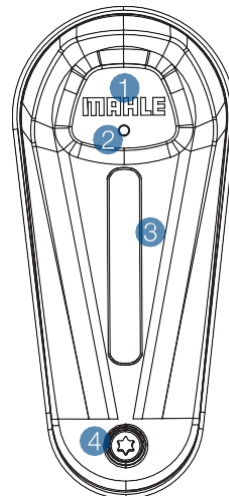
Pamätajte, že režim asistovanej chôdze by sa mal používať len pri chôdzi pri bicykli. Kolesá musia byť v kontakte so zemou, aby sa zabránilo zraneniam.

### 3.6. Informácie o LED dióde hlavnej jednotky

Hlavná jednotka vás bude permanentne informovať o dvoch najdôležitejších parametroch:

- Úroveň nabitia batérie (SOC)
- Aktuálna úroveň asistencie

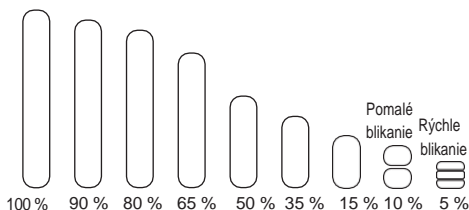
- 1 Tlačidlo ovládania
- 2 Snímač okolitého svetla
- 3 Dynamický displej RGB
- 4 Nastavovacia skrutka



### 3.6.1. Úroveň nabitia batérie (SOC)

Hlavná jednotka zobrazí aktuálnu úroveň nabitia batérie (SOC) prostredníctvom viditeľnej dĺžky LED lišty. 100 % nabitie je vyjadrené čiarou plnej dĺžky. Keď sa batéria pomaly vybíja, dĺžka svietiacej LED lišty sa znižuje, čo predstavuje pokles kapacity batérie. Na LED lište bude vždy svietiť minimálne jedna LED dióda, aby bolo možné zobraziť použitú úroveň asistencie.

LED líniu vytvára 7 LED diód, ktoré môžu vytvárať vizuálne efekty a animácie. Pre stav nabíjania a dĺžku svietiacej LED lišty platí nasledujúci vzťah:



Svietiace LED diódy	Úroveň nabitia batérie
#7	94 – 100 %
#6	82 – 93 %
#5	70 – 81 %
#4	56 – 69 %
#3	36 – 55 %
#2	16 – 35 %
#1	0 – 15 %
#1 (Pomalé blikanie)	0 – 10 %
#1 (Rýchle blikanie)	0 – 5 %

svojho maximálneho nominálneho výkonu.

0 – 5 % úrovne nabitia batérie – Systém je obmedzený na maximálne 40 % svojho maximálneho nominálneho výkonu.

### 3.6.2. Aktuálna úroveň asistencie

Systém obsahuje tri rôzne úrovne asistencie, ktoré si používateľ môže prispôsobiť pomocou aplikácie My SmartBike. Každá úroveň asistencie je znázornená inou farbou, ako je vidieť v nasledujúcej tabuľke:

Úroveň	Farba	RGB
0 – Bez asistencie	Biela	#585858
1 – Minimálna	Zelená	#00710F
2 – Stredná	Bledohnedá	#EE420F
3 – Maximálna	Fialová	#9416FF

### 3.6.3. Nastavenie intenzity LED diód

Hlavné tlačidlo hlavnej jednotky má integrovaný svetelný senzor. Pomocou tohto snímača hlavná jednotka automaticky zvýši alebo zníži intenzitu LED línie, aby sa zlepšila viditeľnosť informácií.

### 3.6.4. Ďalšie informácie zobrazované na hlavnej jednotke

Úroveň batérie a úroveň asistencie sa zobrazujú prostredníctvom farby a dĺžky LED lišty.

V závislosti od stavu systému elektrobicykla sa môžu zobrazovať aj ďalšie informácie

Vypnutie bicykla

Po krátkom stlačení tlačidla sa zobrazí biela farba.

Zapnutie bicykla

Po krátkom stlačení tlačidla sa zobrazí biela farba.

Stav nabíjania počas nabíjania

Zobrazí sa azúrová farba s pulzujúcim efektom.

Nabitá batéria

Stála zelená LED lišta.

BLE pripojené alebo odpojené

Zobrazí sa modrá farba.

Zapnutie alebo vypnutie svetiel

Pri zapnutí svetiel sa zobrazí vonkajšia animácia žltej farby

Zapnutie svetiel << >>

Pri vypnutí svetiel sa zobrazí vonkajšia animácia žltej farby

Vypnuté svetlá >> <<

Chyba

V prípade aktívnej systémovej chyby bliká červené svetlo.

Vypnite systém a uistite sa, že chyba je vyriešená.

Upozornenie na chybu

#### ⚠ UPOZORNENIE

V prípade aktívnej systémovej výstrahy bliká oranžové svetlo. Používanie systému nie je obmedzené, ale je potrebné venovať pozornosť upozorneniu.

Prebiehajúca aktualizácia

V čase aktualizácie softvéru bliká ružové svetlo.

Režim asistencie pri chôdzi zapnutý

Keď je režim chôdze aktívny, farba aktuálnej úrovne asistencie sa zobrazí na 50 % LED lišty. Tento údaj bude viditeľný, kým je režim aktívny.

### 3.7. Narábanie s nabíjačkou

#### 3.7.1. Nabíjačka X20 SmartBike Active Charger

Nabíjačka X20 SmartBike Active Charger obsahuje komunikáciu CAN BUS a rozhranie Micro-USB na vykonávanie aktualizácií celého systému elektrobicykla. Táto nabíjačka je kompatibilná so všetkými vnútornými batériami MAHLE X20 a predlžovačmi dojazdu.

Nabíjačka Active Charger umožňuje rýchle nabíjanie s prúdom až 4 A, pričom využíva komunikačný port CAN na identifikáciu modelu batérie a aktuálneho stavu nabíjania a dodáva vhodný nabíjací prúd v závislosti od aktuálnej úrovne nabitia batérie.

Obsahuje 2 LED lišty, ktoré informujú o režime a stave nabíjania a premietajú spätné osvetlenie na akýkoľvek povrch, t. j. na stenu alebo podlahu.

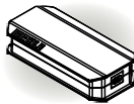
Ako voliteľný komponent je k dispozícii nástenný držiak, ktorý umožňuje umiestniť nabíjačku Active Charger na stenu a udržiavať kabeľ v poriadku, keď nie je pripojená k elektrobicyklu alebo keď sa nabíja.

#### 3.7.2. Proces nabíjania

Ak chcete zabezpečiť správne nabíjanie, postupujte podľa týchto pokynov

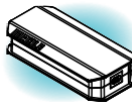
##### 1. Pripojte nabíjačku do elektrickej zásuvky.

LED dióda nabíjačky bude svietiť stálym bielym svetlom. Pred nabíjaním sa uistite, že k portu micro-USB nie je pripojený žiadny kábel.



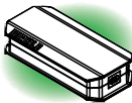
##### 2. Pripojte nabíjačku k nabíjacíemu portu na elektrobicykli

LED dióda nabíjačky a hlavnej jednotky bicykla sa rozsvieti na AZÚROVO. Pulzujúci efekt: Z vysokej na nízku frekvenciu zvyšovaním úrovne nabitia.



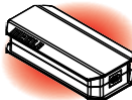
##### 3. Proces nabíjania ukončený

Po dokončení nabíjania bude kontrolka LED hlavnej jednotky svietiť stálym ZELENOU farbou. Pred odpojením od elektrobicykla odpojte nabíjačku od zdroja napájania.



##### Chyby počas procesu nabíjania

Ak počas nabíjania dôjde ku kritickej chybe, LED dióda nabíjačky začne blikať na červeno.



### 3.8. Proces aktualizácie

Systém je možné aktualizovať pomocou micro-USB portu inteligentnej nabíjačky. Ak chcete vykonať aktualizáciu, musíte pripojiť nabíjačku k počítaču a preniesť do nej aktualizáčny súbor. Postupujte podľa tohto postupu:

#### 3.8.1. Nahrávanie údajov do nabíjačky Active Charger

##### 1. Odpojte nabíjačku zo zásuvky

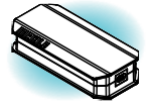
Nezasvieti žiadna LED dióda.



##### 2. Pripojte nabíjačku k počítaču pomocou micro-USB portu

LED dióda nabíjačky a hlavnej jednotky bicykla sa rozsvieti na MODRO.

Skopírujte rozbalené súbory aktualizácie (update\_MUT.bin) do novej jednotky (MAHLE\_UTOOL), ktorá sa objaví v počítači, a bezpečne odstráňte novú jednotku z počítača.



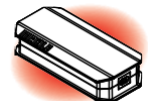
##### 3. Odpojte nabíjačku z počítača

Nezasvieti žiadna LED dióda.



##### Chyba nahrávania

Ak sa počas nahrávania vyskytla chyba, LED kontrolka nabíjačky na 10 sekúnd zasvieti stálym červeným svetlom. Potom sa nabíjačka vráti do normálnej prevádzky.

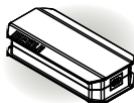


### 3.8.2. Aktualizácia systému elektrobicykla

Po vložení súborov do nabíjačky Active Charger môžete aktualizovať systém. Pri aktualizácii druhého elektrobicykla je potrebné zopakovať celý proces aktualizácie.

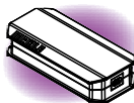
#### 1. Pripojte nabíjačku do zásuvky

LED dióda nabíjačky bude svietiť stálym bielym svetlom.



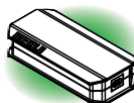
#### 2. Pripojte nabíjačku k elektrobicyklu.

Pripojte nabíjačku k elektrobicyklu tak, ako by ste ju pripojili pri bežnom nabíjaní. Počas aktualizácie bude LED dióda nabíjačky neustále blikať fialovou farbou.



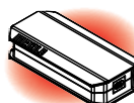
#### 3. Aktualizácia je dokončená

Po dokončení procesu aktualizácie sa kontrolka LED nabíjačky na 10 sekúnd zmení na stále ZELENÉ svetlo. Potom sa nabíjačka vráti do normálnej prevádzky.



#### Chyba nahrávania

Ak sa počas aktualizácie vyskytla chyba, LED kontrolka nabíjačky na 10 sekúnd zasvieti stálym červeným svetlom. Potom sa nabíjačka vráti do normálnej prevádzky.



### 3.9. Používanie batérie

MAHLE SmartBike Systems používa vysoko kvalitné články pre vnútorné aj vonkajšie batérie. Robíme to preto, aby sme z našej minimalistickej batérie vytlačili čo najviac podľa našich zásad LAHKOSŤ, ŠPORT, ROZUM. Ak chcete zabezpečiť dlhú životnosť batérie, dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- Dôležitým faktorom je počet nabíjacích cyklov – pri každom nabíjaní batéria degraduje.
- Pri skladovaní batérie sa snažte udržiavať stav batérie medzi 30 % a 60 %.
- Nenechávajte bicykel dlhší čas na slnku
- Nevystavujte batériu dlhší čas nízkym teplotám.
- Pri začatí aktivity nepoužívajte hneď maximálnu asistenciu – batéria musí najprv dosiahnuť svoju prevádzkovú teplotu.
- Neskladujte dlhodobo batériu nabitú na 100 % a nezabudnite ju často vybíjať.
- Pri dlhšom skladovaní bicykla dbajte na to, aby sa teplota pohybovala v rozmedzí 10 – 20 stupňov.

### OZNÁMENIE

Pamätajte, že batéria sa považuje za spotrebný tovar.

## 4. Príslušenstvo

Váš systém X20 je kompatibilný s rôznym príslušenstvom. Váš elektrobicykel môže byť hneď na začiatku vybavený ďalším príslušenstvom tej istej značky. Ak váš elektrobicykel ešte nie je vybavený ďalšími komponentmi, k systému X20 môžete vždy pridať nasledujúce príslušenstvo:

- Displej Pulsar ONE
- Elektronická prehadzovačka
- Predživoač dojazdu

### 4.1. Displej Pulsar ONE

Pulsar ONE je ANT+ počítač elektrobicykla vyvinutý spoločnosťou MAHLE a špeciálne navrhnutý na používanie so systémami MAHLE kompatibilnými s ANT+ (X35+ alebo X20). Pulsar ONE sa bezdrôtovo pripája k systému elektrobicykla pomocou komunikačného protokolu ANT+ LEV (pre ľahké elektrické vozidlá – všetky nové systémy MAHLE sú plne kompatibilné).

Na 2,1" širokom displeji môžete vidieť dôležité informácie o systéme elektrobicykla ako je úroveň nabitia batérie, úroveň asistencie, stav svetelného systému, dojazd a chyby, ako aj základné informácie o jazde, napríklad rýchlosť alebo čas. Tieto informácie sú doplnené ďalšími dôležitými údajmi pre každého jazdca, ako je priemerná rýchlosť, maximálna rýchlosť, čas jazdy, vzdialenosť jazdy, počítadlo kilometrov, srdcová frekvencia, kadencia atď.

Displej Pulsar ONE

SKU: 330 100 000 00 000



- 2,1" čiernobiely LCD displej s 3 tlačidlami
- Bezdrôtové pripojenie pomocou ANT+
- Vodotesnosť IP67
- Typ batérie CR2032 (súčasťou balenia)
- Certifikácie (CE, FCC, IC, KCC, Telec a RCM)
- ANT+ LEV, HR, CAD, PWR, CTF
- Rozmery (57,7 mm x 41,1 mm)
- Hmotnosť 28 g (s batériou CR2032)

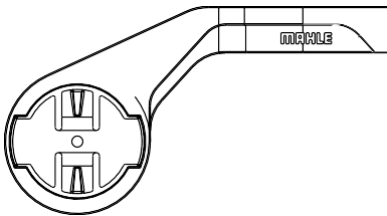
### OZNÁMENIE

Pomocou tlačidiel na displeji môžete ovládať asistenciu a svetlá. Ďalšie informácie o tomto výrobku nájdete v používateľskej príručke.

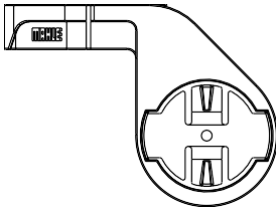
#### 4.1.1. Držiaky Pulsar ONE

K dispozícii sú dva rôzne voľiteľné držiaky na umiestnenie displeja do 4 rôznych polôh. Je možné použiť aj iné držiaky GARMIN kompatibilné so zariadením. Na zabezpečenie bezpečnej inštalácie sa uistite, že používate držiak kompatibilný s displejom Pulsar ONE:

Športový držiak Pulsar ONE  
SKU: 330 100 000 01 000

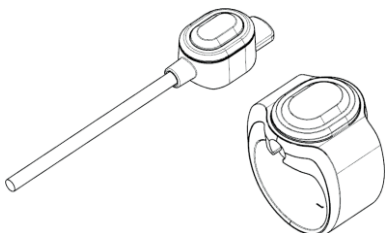


Mestský držiak Pulsar ONE  
SKU: 330 100 000 02 000



#### 4.2. Elektronická prehadzovačka

Elektronická prehadzovačka je sada 2 malých voľiteľných tlačidiel pripojených k hlavnej jednotke, ktoré umožňujú ovládať funkcie systému MAHLE SmartBike priamo z riadidiel (úroveň asistencie, svetlá atď.). Minimalistický dizajn umožňuje ich inštaláciu nezávisle od použitých riadidiel.



Krátkym alebo dlhším stlačením tlačidiel elektronickej prehadzovačky sa do systému vyšlú rôzne príkazy. Na jeden elektrobicykel je možné nainštalovať maximálne 2 elektronické prehadzovačky (ľavú a pravú).

Elektronické prehadzovačky poskytujú jazdcovi spätnú väzbu prostredníctvom vibrácií vždy, keď sa zmení stav systému, aby neodpútal pozornosť od jazdy.

Používanie elektronických prehadzovačiek môže pomôcť zvýšiť bezpečnosť počas jazdy tým, že sa vyhnete pusteniu riadidiel z rúk. Okrem toho vibrácie tlačidiel elektronických prehadzovačiek poskytujú jazdcovi ďalšie informácie, keď sa stav aplikácie alebo systému elektrobicykla zmení alebo nahlási upozornenie.

Ak chcete vylepšiť riadenie bicykla vybaveného systémom X20 elektronickými prehadzovačkami, obráťte sa na miestneho predajcu, aby zabezpečil správnu inštaláciu a pripojenie k systému X20. K dispozícii sú tieto konfigurácie:

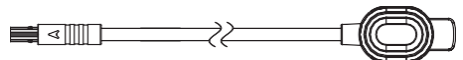
Elektronická prehadzovačka e-Shifter 720  
SKU: 350 100 000 00 200

Darčkové balenie + Y-spoj + 2 elektronické silikónové pásy + príručka



Elektronická prehadzovačka e-Shifter 970  
SKU: 350 100 000 00 300

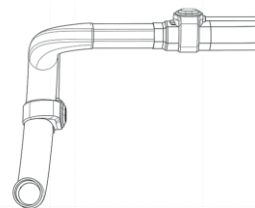
Darčkové balenie + Y-spoj + 2 elektronické silikónové pásy + príručka



#### 4.2.1. Inštalácia elektronickej prehadzovačky

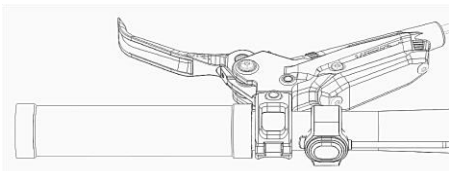
Elektronická prehadzovačka sa dá inštalovať rôznymi spôsobmi a na rôzne miesta riadidiel. Priložené gumové kryty prehadzovačky sa dajú použiť na jej inštaláciu na všetky možné miesta riadidiel. Bez gumových krytov možno prehadzovačku nainštalovať pod pásiku zahnutých riadidiel.

Zahnuté – cesty a štrk



Ergonomický dizajn prehadzovačiek a gumových krytov umožňuje inštaláciu na rôzne miesta riadidiel.

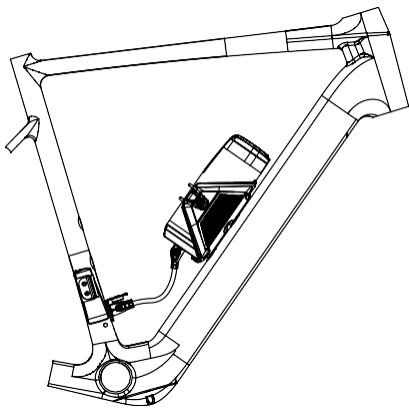
Rovné – horský a mestský



Ergonomický dizajn prehadzovačiek a gumových krytov umožňuje inštaláciu na ľahko dostupné miesta riadiel.

### 4.3. e185 – Predlžovačdojazdu

Predlžovač dojazdu e185 je naša najnovšia generácia externých batérií a možno ho vždy pridať k systému X20. e185 pracuje ako nezávislá batéria, ktorá dodáva energiu priamo motoru bez akéhokoľvek zásahu hlavnej batérie. Pomocou novej aplikácie My SmartBike je teraz možné prispôsobiť spotrebu energie vášho elektrobicykla medzi hlavnou a externou batériou.



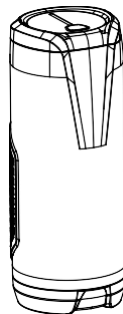
Predlžovač dojazdu má navyše 171 Wh a umožňuje výrazne zvýšiť dojazd, pričom pridáva do systému len 1,1 kg hmotnosti. Po pridaní k batérii iX250 sa celková kapacita zvýši o 77 % a po pridaní k batérii iX350 o 53 %. Novo navrhnutý držiak na predlžovač dojazdu e185 má rovnaký dizajn, veľkosť a montážne body ako bežná klietka na fľašu, a preto sa dá použiť aj na prenášanie bežnej fľaše, keď sa predlžovač nepoužíva.

#### 4.3.1. Súčasti balíka predlžovača dojazdu

Balík predlžovača dojazdu Range Extender e185 obsahuje:

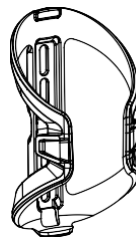
Batéria e185 SKU:  
41010400000000

- Hmotnosť: 1 100 g
- Vodotesnosť IP67
- Kapacita: 171 Wh

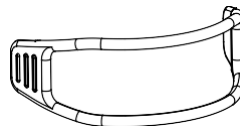


Držiak  
SKU: 24010414300000

- Vhodné na bežné fľaše na vodu
- 4 x 15 mm otvory s drážkou (štandardná vzdialenosť 64 mm)
- Hmotnosť: 46 g



Guma (na zaistenie držiaka)  
SKU: 24010414301000





### 4.3.2. Káble predlžovača dojazdu

Z dôvodu rôznych konštrukcií rámov sa predlžovač dojazdu predáva bez pripojovacích káblov. K dispozícii sú dve verzie pripojovacieho kábla, ktoré umožňujú dve rôzne montážne polohy pre každý kábel. Pri kúpe prepájacieho kábla sa poraďte s výrobcom bicykla, aby ste zvolili správny kábel a aby vám pri pedálovaní neprekážal.

Konektor AD RA2 30°

SKU: 24010411000000

- Celková dĺžka: 193 mm ( $\pm$  7mm)
- Priemer: 6,5 mm
- Dĺžka kábla: 100 mm ( $\pm$  5mm)
- Hmotnosť: 33 g
- Vodotesnosť IP67



Konektor DE RA2 90° SKU:

240 104 110 01 000

- Celková dĺžka: 193 mm ( $\pm$  7mm)
- Priemer: 6,5 mm
- Dĺžka kábla: 110 mm ( $\pm$  5 mm)
- Hmotnosť: 35 g
- Vodotesnosť IP67



## 5. Aplikácie a služby

Aplikácia My SmartBike vám umožňuje pripojiť vaše inteligentné zariadenie k systému X20. Aplikácia My SmartBike nielenže zobrazí všetky dôležité údaje o jazde a umožní vám sledovať a zaznamenávať vaše aktivity, ale tiež vám umožní prispôsobiť úrovne asistencie vašim vlastným predstávam.

MAHLE bude pokračovať v pridávaní nových vlastností a funkcií do systému, aby bol váš bicykel vždy plne kompatibilný s novými softvérovými aplikáciami a ďalšími inteligentnými riešeniami pridanými v budúcnosti.

Váš systém X20 je kompatibilný s celým radom aplikácií MAHLE SmartBike Systems, ktoré poskytujú nasledujúce funkcie:

- My SmartBike iOS verzia pre iPhone
- My SmartBike pre telefóny Android
- [www.my-smartbike.com](http://www.my-smartbike.com) Aplikácie prehliadača

Na diagnostiku systému v profesionálnom servisnom prostredí ponúkame aj aplikáciu určenú len pre predajcov:

- Smarbike Lab (pre iOS a Android)

### ↔ OZNÁMENIE

Ak chcete zabezpečiť, aby bol váš systém X20 vždy aktuálny, odporúčame stiahnuť si aplikáciu My SmartBike a pravidelne pripájať systém k inteligentnému zariadeniu. Vďaka tomu bude mať váš bicykel vždy najnovšie aktualizácie.

### 5.1. Aplikácia My SmartBike pre smartfón

Aplikácia MAHLE My SmartBike je kompatibilná s inteligentnými zariadeniami so systémami iOS alebo Android. Aplikácia vám umožňuje sledovať a zaznamenávať vaše aktivity. Vďaka dostupným funkciám sa vaše inteligentné zariadenie po umiestnení na riadidlá stane komplexným inteligentným displejom na bicykli.

### ⚠ VÝSTRAHA

V záujme vašej bezpečnosti neodporúčame používať inteligentné zariadenie počas jazdy, ak nie je pevne pripojené k riadidlám.

Na stiahnutie aplikácií použite tieto odkazy



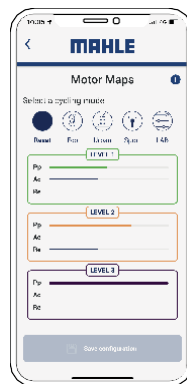
#### 5.1.1. Aplikácia pre smartfón. Hlavné funkcie

Ak pripojíte svoj elektrobicykel k aplikácii My SmartBike, budete môcť využívať nasledovné funkcie:

- Definícia výkonu motora. Ovládajte výkon, zrýchlenie a reaktivitu každej úrovne asistencie.
- Zaznamenávajte a sledujte svoje aktivity a automaticky ich synchronizujte so systémom STRAVA. Svoje dokončené aktivity si môžete vždy prezerať aj online.
- Používajte svoj smartfón ako hlavný displej na zobrazenie hlavných parametrov, ako je stav batérií, srdcová frekvencia, dojazd atď.
- Automatické riadenie úrovne asistencie.
- Získajte prístup k ďalším informáciám a návodom.
- Sledujte stav svojho elektrobicykla.
- Udržujte svoj systém aktualizovaný.
- Lokalizujte svoj elektrobicykel (posledná poloha pripojenia k vášmu inteligentnému zariadeniu).
- V budúcnosti budú pridané ďalšie funkcie.

#### 5.1.2. Aplikácia pre smartfón. Nastavenia motora

Systém X20 obsahuje 3 predvolené režimy. Každý predvolený režim je kompletné nastavenie systému, ktoré upraví maximálny výkon, zrýchlenie a reaktivitu každej úrovne asistencie (1 až 3).



Systém je vybavený aj režimom Vlastné. Režim Vlastné vám umožní prispôsobiť každú z úrovní asistencie (1 až 3) nastavením maximálneho výkonu, zrýchlenia a reaktivity.

Systém PEAK-System je vybavený aj režimom Vlastné. Režim Vlastné vám umožní prispôsobiť každú z úrovní asistencie (1 až 3) nastavením maximálneho výkonu, zrýchlenia a reaktivity.

• Výkon:

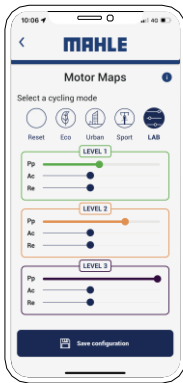
Vrcholový výkon definuje maximálny výkon, ktorý môže motor poskytnúť za krátky časový úsek (vo wattoch).

• Zrýchlenie:

Zrýchlenie definuje čas potrebný na dosiahnutie plnej úrovne pomoci, ktorú ste vybrali. Menej % spôsobí plynulejšiu zmenu, zatiaľ čo viac % spôsobí rýchlejšiu zmenu.

• Reaktivita na aplikovaný krútiaci moment:

Reaktivnosť definuje úsilie, ktoré musíte vynaložiť, aby ste dosiahli určený výkon. Menej % spôsobí väčšiu námahu, zatiaľ čo viac % uľahčí dosiahnutie zvoleného výkonu.



### 5.1.3. Vytvorenie účtu v aplikácii pre smartfón

Ak chcete využívať všetky funkcie aplikácie My SmartBike, vytvorte si osobné konto:

1. Prejdite na stránku [www.my-smartbike.com/user/login](http://www.my-smartbike.com/user/login) prostredníctvom webového prehliadača a vytvorte si používateľské konto.
2. Stiahnite si aplikáciu My SmartBike do svojho inteligentného zariadenia a vytvorte si používateľské konto priamo v zariadení.



Zaregistrujte sa tu

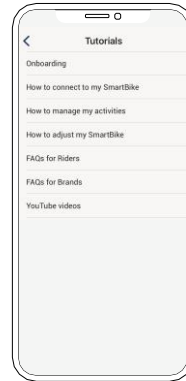
Po vytvorení osobného konta otvorte aplikáciu My SmartBike, zapnite svoj elektrobicykel a jednoducho postupujte podľa postupu aplikácie na prepojenie zariadenia a elektrobicykla prostredníctvom Bluetooth.

Ak potrebujete pomoc pri pripojení zariadenia k elektrobicyklu, použite návody uvedené v aplikácii.



### OZNÁMENIE

Otvorte aplikáciu, kliknite na Nastavenia a tam vyberte položku Návody.



## 5.2. Webová aplikácia My SmartBike

Všetky údaje o vašom elektrobicykli si môžete pozrieť aj online prostredníctvom webového prehliadača (na akomkoľvek inteligentnom zariadení alebo počítači). Webová aplikácia je navrhnutá tak, aby vám poskytla viac informácií o vašich aktivitách a vyššiu úroveň sledovateľnosti vášho používania systému. Prístup na webovú stránku nájdete na adrese [www.my-smartbike.com](http://www.my-smartbike.com)

### 5.2.1. Webová aplikácia. Hlavné funkcie

Prostredníctvom webovej aplikácie sú k dispozícii tieto funkcie:

- Časová os všetkých vašich aktivít
- Úplný prehľad všetkých vašich úspechov
- Podrobná vizualizácia vášho používania vrátane používania rôznych úrovní asistencie
- Lokalizujte svoj elektrobicykel (posledná poloha pripojenia k vášmu inteligentnému zariadeniu)
- Stav vášho elektrobicykla (sériové číslo, chyby, hlásenia, riešenie problémov, komponenty, ...)
- Úplná sledovateľnosť vašich aktivít vrátane prehľadu máp a mapovania výkonu
- Segmentácia jazdy podľa prevýšenia, rýchlosti, sklonu, nadmorskej výšky, použitej úrovne asistencie alebo spotrebovaného výkonu
- Prístup ku všetkým verejným aktivitám
- Synchronizácia so systémom STRAVA
- Zdieľajte svoje záznamy na sociálnych sieťach
- Dokumentácia vášho systému
- Podpora



### 5.2.2. Webová aplikácia. Vytvorenie účtu

Na prístup k webovej aplikácii použijete rovnaké používateľské meno a heslo, aké používate pre aplikácie na smartfóne.

## 6. Servis

Všetky komponenty systému X20 sú plne vymeniteľné. Upozorňujeme, že niektoré diely môže meniť alebo s nimi manipulovať len autorizovaný servisný partner alebo predajca MAHLE.

Komponenty, ako napríklad zadné koleso, môže vymeniť alebo nahradiť priamo koncový používateľ. Aby ste sa nezranili a nepoškodili komponenty, dodržiavajte niekoľko základných pokynov.



### UPOZORNENIE

Ak je potrebný servis, majte vždy na pamäti, že ho môže vykonávať len odborný mechanik. Komponenty elektrobicykla obsahujú elektronické komponenty a pripojenia, ktoré musia byť správne nainštalované. Nesprávne používanie batérií alebo iných komponentov môže spôsobiť vážne zranenia alebo poškodenie komponentov.

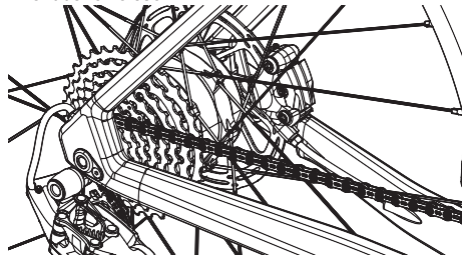
### 6.1. Demontáž a montáž zadného kolesa

Ak potrebujete demontovať zadné koleso kvôli servisu alebo výmene, pozorne si prečítajte nasledujúci odsek.

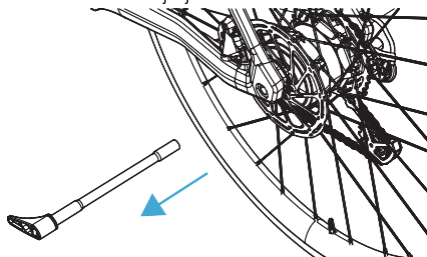
Zadné koleso obsahuje pohon X20, ktorý nemá priame káblové pripojenie. Je vybavený automatickým pripojením, na ktoré je potrebné dbať pri montáži alebo demontáži zadného kolesa. Postupujte podľa nasledujúcich krokov.

#### 6.1.1. Demontáž zadného kolesa

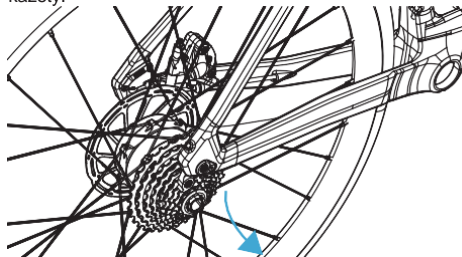
1. Ak používate nastavenie s jednou rýchlosťou, pokračujte krokom 3.
2. Ak používate kazetu, preradte na najmenšie ozubené koleso.



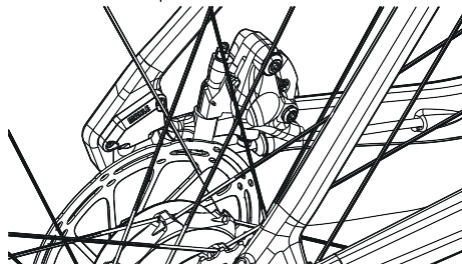
3. Uvoľnite os a rozmontujte ju.



4. Vysuňte koleso z rámu. Uistite sa, že ste kolesu poskytli priestor zatlačením zadnej prehadzovačky smerom od kazety.



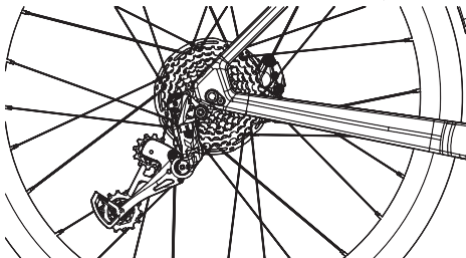
5. Dbajte na to, aby ste pri vysúvaní kolesa z rámu rotorom kotúča nepoškodili rám



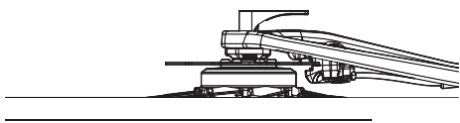
### 6.1.2. Montáž zadného kolesa

Pri inštalácii zadného kolesa postupujte podľa nasledujúcich krokov:

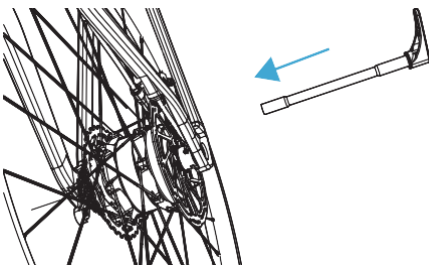
1. Uistite sa, že horná časť reťaze leží na kazete, zatiaľ čo spodná časť reťaze vedie popod kazetu a neblokuje pätku.



2. Uistite sa, že rotor kotúča aj brzdový strmeň sú dokonale vyrovnané, aby nedošlo k poškodeniu rámu alebo brzdového strmeňa.



3. Opatrne zasunite zadné koleso do pätky. Dbajte na to, aby konektor motora smeroval nahor a bol zarovnaný s pätkou. Keď koleso hladko dosadne do pätky, vedte os cez motor a utiahnite ju podľa odporúčaní výrobcu rámu. Po utiahnutí osi sa motor automaticky pripojí k zvyšku systému.



#### UPOZORNENIE

Pred montážou zadného kolesa sa vždy uistite, že motor aj rámová strana automatického konektora sú čisté. Pred montážou zadného kolesa skontrolujte konektor – všetky kolíky by mali byť rovné. Ak potrebujete pomoc pri inštalácii zadného kolesa, obráťte sa na miestneho predajcu.

### 6.2. Ostatný servis

Váš systém X20 si vyžaduje pravidelný servis a niektoré komponenty sa opotrebovávajú. Ak chcete, aby váš elektrobicykel vždy fungoval tak, ako má, zabezpečte jeho pravidelný servis. Ak je potrebné vymeniť niektorý z komponentov, obráťte sa na miestneho predajcu, ktorý vám poskytne ďalšiu pomoc.

#### 6.2.1. Servis voľnobehu a zadného náboja

Systém X20 je vybavený plne vymeniteľným voľnobehom a zadným nábojom, ktoré si vyžadujú pravidelnú údržbu.

Pre inštaláciu voľnobehu aj zadného náboja existujú pokyny, ktoré podrobne vysvetľujú postup krok za krokom.

Akýkoľvek druh výmeny alebo servisu musí vykonať odborný mechanik. Pri montáži alebo demontáži systémových komponentov vždy dbajte na to, aby sa nepoškodili žiadne káble alebo konektory. Pred vykonaním akejkoľvek výmeny si prečítajte odporúčania spoločnosti MAHLE aj výrobcu bicykla vrátane všetkých ďalších informácií o údržbe a starostlivosti o bicykel. Venujte osobitnú pozornosť pokynom pre demontáž a montáž zadného náboja.

#### 6.2.2. Servis batérie, motora a hlavnej jednotky

Ak je potrebná nová batéria, upozorňujeme, že výmenu môže vykonať len odborný mechanik. Preto odporúčame, aby ste sa pred výmenou obrátili na svojho predajcu. Pri rôznych komponentoch sa môžu vyskytnúť ďalšie kroky, ako je aktivácia batérie, ktoré môže vykonať len autorizovaný servisný partner MAHLE.

Upozorňujeme, že spoločnosť MAHLE poskytuje záruku len na pohonnú jednotku X20, ktorá je zadným nábojom kolesa. Ak máte problémy so špicami, ráfikom alebo inými časťami zadného kolesa, obráťte sa priamo na výrobcu svojho bicykla.



#### OZNÁMENIE

Komponenty MAHLE SmartBike Systems vyžadujú aktiváciu špecifického softvéru. Venujte osobitnú pozornosť pri výmene zadného náboja, pohonnej jednotky, batérie alebo hlavnej jednotky. V každom prípade, výmenu musia vykonávať len profesionálni mechanici.

### 6.2.3. Výmena pripojenia s automatickým výpadkom

Ak je konektor motora poškodený, je možné ho vymeniť. V prípade potreby výmeny sa obráťte na miestneho predajcu.

### 6.3. Záruka

Záručné podmienky a lehoty vychádzajú z našich zásad pre koncových používateľov a z predpisov a zákonov o zárukách pre koncových používateľov v jednotlivých regiónoch. V prípade akýchkoľvek problémov so systémom sa obráťte na svojho predajcu. Spoločnosť MAHLE má globálnu distribučnú a servisnú sieť pre regióny, v ktorých je predaj systému X20 povolený.

### 6.4. Často kladené otázky

Dlho som nepoužíval môj elektrobicykel a po stlačení tlačidla sa nezapne. Ak svoj elektrobicykel nepoužívate viac ako 60 dní, môže sa automaticky prepnúť do režimu spánku. Na jeho prebudenie stačí pripojiť nabíjačku. Dokonca aj batéria môže prejsť do režimu ultra spánku, v takejto situácii budete musieť byť pripojení aspoň jednu hodinu.

Je možné vymeniť vnútornú batériu?

Výmena batérie si vyžaduje aj ďalší proces, ktorý môže vykonať len predajca s príslušným náradím. Vnútorné batérie je možné vymeniť, ale len prostredníctvom oficiálnych partnerov.

Je možné nainštalovať displej MAHLE na váš elektrobicykel?

Systémy X20 podporujú profil ANT+ LEV, preto použitie zariadenia Pulsar ONE ako displeja zaručuje plnú kompatibilitu s vašim zariadením X20.

Je bicykel kompatibilný s inými displejmi?

Ďalšie kompatibilné displeje nájdete tu: <https://www.thisisant.com/directory/>

Je možné nainštalovať alebo dodatočne namontovať elektronické prehadzovačky elektrobicykla? Komerčná odpoveď: Technicky sa to dá, ale vedenie káblov v niektorých integráciách OEM môže byť z hľadiska koncového používateľa zložité.

O koľko zvýši predĺžovač dojazdu Range Extender môj dojazd? Predĺžovač dojazdu Range Extender e185 vám ponúka ďalších 171 Wh. Rovnako ako pri vnútorných batériách, nárast závisí od spôsobu používania elektrobicykla. Môžeme povedať, že zvyšuje dojazd elektrobicykla s batériami iX350 o 50 % a elektrobicykla s batériami iX250 o 75 %. (z 30 km na 70 km).

Je možné vylepšiť batériu elektrobicykla z iX250 na iX350? Informujte sa u svojho predajcu. Výmena batérií zmení špecifikácie vášho elektrobicykla. Každopádne, iX250 a iX350 majú rôzne veľkosti, ale rovnaké montážne body. Každá výmena batérie si vyžaduje aj aktiváciu novej batérie predajcom.

Čo mám robiť v prípade poruchy?

Porucha sa na hlavnej jednotke zobrazí ako chyba alebo varovanie. Pripojte aplikáciu My SmartBike od spoločnosti MAHLE, aby ste mohli skontrolovať číslo kódu, ktoré identifikuje poruchu, a zdieľajte ho s autorizovaným predajcom alebo zákazníckym servisom.

Je možné batériu opraviť?

Batéria sa považuje za nebezpečný tovar. Preto spoločnosť MAHLE odporúča, aby sa batériou zaoberali len odborníci spoločnosti MAHLE a aby bola vymenená za novú v sieti oficiálnych predajcov.

Je možné systém aktualizovať?

Samozrejme. Je to možné. Použite micro-USB port, ktorý je súčasťou nabíjačky Active Charger. Pozrite si konkrétnu časť tejto príručky.

Prečo bliká hlavná jednotka, keď je batéria takmer vybitá?

LED lišta hlavnej jednotky sa rozsvieti vo farbe zapnutej úrovne asistencie a zobrazí aktuálny stav nabitia batérie. Keď stav nabitia batérie klesne pod 10 %, LED lišta hlavnej jednotky začne blikáť, aby vás na tento stav upozornila a keď nabitie klesne pod 5 %, blikanie sa zrýchli, aby vás upozornilo na prípadné nariadené vypnutie systému.

Systém X20 je príliš agresívny alebo nedostatočne výkonný, ako môžem znížiť alebo zvýšiť výkon?

Samozrejme. Systém X20 zahŕňa možnosť nastavenia výkonu, zrýchlenia a reaktivity. Ak chcete vykonať správne nastavenie, nainštalujte si aplikáciu My SmartBike, spárujte svoj elektrobicykel a prejdite do časti Nastavenia motora. Vlastné nastavenie vám dáva možnosť nastaviť si vlastnú definíciu výkonu.

Aký je dojazd batérií iX250 a iX350? Dojazd závisí od vašej hmotnosti a prepravovaného nákladu, prevýšenia terénu, veľkosti kolies, použitej asistencie, definovaného nastavenia motora, rýchlosti a typu nainštalovanej batérie. Ako referencia vám posluží táto tabuľka:

Vnútorná batéria	Dojazd v km	
	Minimálny	Maximálny
iX250	40	100
iX350	60	140

Nezabudnite, že vždy si môžete pridať predĺžovač dojazdu Range Extender e185, ktorý takmer zdvojnásobí vnútornú batériu iX250.

Ako dlho trvá nabíjanie vnútornej batérie?

Po prvých 2 hodinách nabíjania je možné dosiahnuť 80 % úrovne nabitia batérie. Posledná časť nabíjania bude trvať dlhšie v závislosti od nainštalovanej verzie vnútornej batérie. Maximálny čas nabíjania je približne 4 hodiny. Päť minút po dosiahnutí maximálnej hodnoty úrovne nabitia batérie sa elektrobicykel automaticky vypne.

Môj displej alebo ovládanie hlavnej jednotky zobrazuje chybu, čo mám urobiť?

Porucha sa na hlavnej jednotke zobrazí ako chyba alebo varovanie. Pripojte aplikáciu My SmartBike od spoločnosti MAHLE, aby ste mohli skontrolovať číslo kódu, ktoré identifikuje poruchu, a zdieľajte ho s autorizovaným predajcom alebo zákazníckym servisom.

Ovládač hlavnej jednotky bliká na oranžovo.

Funkčnosť X20 je obmedzená, a preto hlavná jednotka zobrazí upozornenie. Porucha sa na hlavnej jednotke zobrazí ako chyba alebo varovanie. Pripojte aplikáciu My SmartBike od spoločnosti MAHLE, aby ste mohli skontrolovať číslo kódu, ktoré identifikuje poruchu, a zdieľajte ho s autorizovaným predajcom alebo zákazníckym servisom.

Ovládač hlavnej jednotky bliká na červeno.

Funkčnosť X20 je obmedzená, a preto hlavná jednotka zobrazí upozornenie. Porucha sa na hlavnej jednotke zobrazí ako chyba alebo varovanie. Pripojte aplikáciu My SmartBike od spoločnosti MAHLE, aby ste mohli skontrolovať číslo kódu, ktoré identifikuje poruchu, a zdieľajte ho s autorizovaným predajcom alebo zákazníckym servisom.

Môžem používať nabíjačku tretej strany?

Nie. Nabíjačka Active Charger je zariadenie, ktoré vytvára digitálnu komunikáciu medzi batériami. Ak použijete iné vybavenie ako MAHLE, riskujete, že zničíte komponenty a zrušíte záručné podmienky.

Je možné používať predĺžovače dojazdu tretích strán?

Nie. Predĺžovač dojazdu Range Extender je zariadenie, ktoré nadväzuje digitálnu komunikáciu s batériami. Ak použijete iné vybavenie ako to značky MAHLE, riskujete, že zničíte komponenty a zrušíte záručné podmienky.

Aké sú dôsledky manipulácie so systémom elektrobicykla?












Manipulácia spôsobí priamy bezpečnostný problém, ktorý ovplyvní normálny prevádzkový režim, pričom hrozí vysoké riziko zranenia osôb a straty bežných záručných podmienok. Aby ste sa tomu vyhli, používajte len oficiálne komponenty MAHLE.


## 6.5. Kódy chýb

Toto je krátky zoznam kódov chýb, ktoré sa môžu vyskytnúť v hlavnej jednotke. Pre ďalšie informácie sa obráťte na miestneho predajcu alebo technický servis MAHLE:

 -> Červené blikanie (CHYBA)

 -> Oranžové blikanie (UPOZORNENIE)

Kód	Hlavná jednotka	Opis	Akcia
22		MOTOR_ERROR Skontrolujte pripojenia. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
30		OVER_CURRENT_PROTECTION Reštartujte systém. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
32		COMM_HMI_ECU_ERROR Chyba v komunikácii HMI – ECU. Skontrolujte pripojenia. Na ďalšiu asistenciu je potrebné prejsť na nulovú asistenciu. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
33		NO_SPEED_SENSOR_INFO Chyba snímača rýchlosti. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
43		TORQUE_FAULT Chyba snímača krútiaceho momentu. Skontrolujte pripojenia. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
44		LOW_VOLTAGE_PROTECTION Príliš nízke napätie batérie. Nabite batériu.	
45		OVER_VOLTAGE_PROTECTION Príliš vysoké napätie batérie. Vybite batériu.	
46		PORUCHA HALLOVÝCH SENZOROV Chyba snímača motora. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
47		ECU_OVER_TEMPERATURE_PROTECTION Príliš vysoká teplota regulátora motora. Nechajte systém vychladnúť.	
49		CHYBA PRÚDU BATÉRIE Prúd batérie je príliš vysoký, znížte úroveň asistencie. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
50		PORUCHA KOMUNIKÁCIE BMS Chyba v komunikácii BMS – ECU. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	

51		COMMUNICATION_FAULT_LOST_FRAME_JOB_1 Upozornenie, problém s komunikáciou. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
52		DRIVER_ERROR_VG_UNDERVOLTAGE Napätie regulátora motora je príliš nízke, nabite batériu. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
53		DRIVER_ERROR_OVERTEMPERATURE Príliš vysoká teplota regulátora motora. Nechajte systém vychladnúť.
54		DRIVER_ERROR_OVERCURRENT Prúd regulátora motora je príliš vysoký, znížte úroveň asistencie. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
55		DRIVER_ERROR_VDD_UNDERVOLTAGE Napätie regulátora motora je príliš nízke, nabite batériu. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
56		CADENCE_INVALID Chyba snímača kadencie. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
57		VIEROHODNOSŤ RÝCHLOSTI Chyba snímača rýchlosti. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
59		SPEEDS_PLAUSABILITY Chyba snímača rýchlosti. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
61		HARD_MOTOR_BLOCK Chyba motora. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
62		EXCEED_TICK_SHIFT Chyba FW regulátora motora. Reštartujte elektrobicykel. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
67		CAN_UDS_DLC Chyba komunikácie. Reštartujte systém a skontrolujte pripojenia. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
69		PHASE_ZEROING_ERROR Chyba systému napájania. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
70		DU_UNDER_TEMP Nízka teplota motora. Prosím, choďte na teplejšie miesto.
71		DU_OVER_TEMP Prehriatie motora. Prosím, choďte na chladnejšie miesto.
72		DU_SNS_UNDER_TEMP Nízka teplota motora. Prosím, choďte na teplejšie miesto.
73		DU_SNS_OVER_TEMP Vysoká teplota motora. Prosím, choďte na chladnejšie miesto.
74		GEARSET_OVERSPEED Nadmerná rýchlosť motora. Znížte rýchlosť bicykla. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
77		UNBALANCE_PHASE_CURRENT Chyba systému napájania. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
79		CAN_OFF_LONG Chyba komunikácie. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
80		POWER_STAGE_ERROR Chyba systému napájania. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
84		ANALOG_INPUT_ERROR Chyba snímačov regulátora motora. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
85		MC_UNDER_TEMP Príliš nízka teplota regulátora motora. Prosím, choďte na teplejšie miesto.
86		MC_LIB_ERROR Vnútorá chyba regulátora motora. Reštartujte systém. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
87		TCS_POWER_SUPPLY_ERROR Chyba napájania snímačov krútiaceho momentu a kadencie. Reštartujte elektrobicykel. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.
88		MOTOR_CONNECTION_ERROR Chyba motora. Reštartujte elektrobicykel. Ak sa nereštartuje, obráťte sa na predajcu.



## Chyby rozhrania HMI

Kód	Hlavná jednotka	Opis	Akcia
129		DEMO REŽIM Demo režim HMI. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte	
130		HMI_CONFIGURATION_FAIL Zlyhanie konfigurácie rozhrania HMI. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
132		CAN_TX_ERROR Chyba komunikácie rozhrania HMI. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
133		CAN_RX_BMS Chyba komunikácie rozhrania HMI – BMS. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
134		CAN_RX_ECU Chyba komunikácie rozhrania HMI – ECU. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
136		MAIN_BUTTON_DIAGNOSIS Chyba hlavného tlačidla. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
137		LEFT_BUTTON_DIAGNOSIS Chyba ľavého tlačidla prehadzovačky. Asistencia sa zníži na	
138		RIGHT_BUTTON_DIAGNOSIS Chyba pravého tlačidla prehadzovačky. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
139		NOT_CALIBRATED Nevykalibrované rozhranie HMI. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
140		LIMITED_FUNCTIONALITY_IMU Obmedzená funkčnosť HMI. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
144		ALS_LIMITED Obmedzená funkčnosť ALS. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
145		LIMITED_FUNCTIONALITY_LED Obmedzená funkčnosť LED diód. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
160		ANTITHIEF_ACTIVE Režim proti krádeži je	

## Chyby batérie

Kód	Hlavná jednotka	Opis	Akcia
167		LOW_VOLTAGE_PACK Úroveň nabitia batérie je príliš nízka na správnu prevádzku motora. Používateľovi sa odporúča rýchlo vymeniť batériu. Asistencia sa zníži na nulovú.	
168		LOW_VOLTAGE_CELL Úroveň nabitia batérie je na správnu prevádzku motora príliš nízka. Používateľovi sa odporúča rýchlo vymeniť batériu. Asistencia sa zníži na nulovú.	
169		DERRATING_ACTIVE_CHARGING Vysoká teplota pri nabíjaní. Počas nabíjania umiestnite batériu do chladného prostredia. Aby sa zabránilo poškodeniu batérie, bola rýchlosť nabíjania znížená.	
170		DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING Vysoká teplota batérie. Na zaistenie bezpečnosti sa zníži výkon motora. Počas znižovania teploty batérie deaktivujte elektrickú asistenciu alebo si urobte prestávku.	
171		IMBALANCE_LIGHT_PACK Nerovnováha medzi článkami. Kapacita batérie môže byť obmedzená. Čo najskôr vykonajte úplné nabitie batérie.	
172		USB_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Na káblí nabíjačky USB došlo k nadprúdu alebo skratu. Okrem USB kábla môže bicykel fungovať normálne. Ak nedôjde k obnoveniu, obráťte sa na predajcu, aby skontroloval stav batérie a pomocných káblov.	
173		LIGHTS_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Vo svetelnom vedení došlo k nadprúdu alebo skratu. Skontrolujte stav svetiel na bicykli a káblov k batérii. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu.	
174		BACKUP_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT Vo svetelnom vedení došlo k nadprúdu alebo skratu. Skontrolujte stav svetiel na bicykli a káblov k batérii. Ak nedôjde k zlepšeniu, obráťte sa na predajcu. Okrem svetiel (vypnuté) môže bicykel fungovať normálne.	
180		CHARGE_OVERCURRENT Počas nabíjania došlo k nadprúdu. Skontrolujte, či je nabíjačka v dobrom stave. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.	
181		DISCHARGE_OVERCURRENT Batéria je vystavená nadmernému prúdu. Môže to byť spôsobené tým, že motor vyžaduje väčší vrcholový výkon, ako dokáže batéria dodať. Asistencia sa zníži na nulovú. Znížte úroveň asistencie a skontrolujte zapojenie. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.	

182		<b>SHORTCIRCUIT</b> Kritická chyba BMS. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
183		<b>OPEN_CELL_WIRE</b> Porucha vnútorného zapojenia batérie. Asistencia sa zniží na nulovú. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
184		<b>IMBALANCE_SEVERAL_CELL</b> Závažná nerovnováha medzi článkami. Asistencia sa zniží na nulovú. Čo najskôr vykonajte úplné nabitie batérie.
185		<b>PACK_OVERTEMPERATURE</b> Vysoká teplota batérie. Batériové články sú vystavené vážnej degradácii v dôsledku vysokej teploty. Asistencia sa zniží na nulovú. Prosím, choďte na chladnejšie miesto.
186		<b>PACK_UNDERTEMPERATURE</b> Nízka teplota batérie. Batériové články sú vystavené vážnej degradácii v dôsledku nízkej teploty. Asistencia sa zniží na nulovú. Pre lepšiu životnosť článkov choďte na teplejšie miesto.
187		<b>PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING</b> Teplota je na nabíjanie batérie batérie. Asistencia sa zniží na nulovú. Pre lepšiu životnosť článkov choďte na chladnejšie miesto.
188		<b>PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING</b> Teplota je na nabíjanie batérie príliš nízka. Asistencia sa zniží na nulovú. Pre lepšiu životnosť článkov choďte na teplejšie miesto.
189		<b>OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK</b> Napätie batérie je vyššie ako maximálne povolené. Zastavte proces nabíjania a skúste ju vybiť.
190		<b>UNDERVOLTAGE_PROTECTION_PACK</b> Napätie batérie je nižšie ako minimálne povolené. Asistencia sa zniží na nulovú. Odporúča sa batériu čo najskôr nabiť.
191		<b>OVERVOLTAGE_PROTECTION_CELL</b> Napätie článkov je vyššie ako maximálne povolené. Zastavte proces nabíjania a skúste ju vybiť.
192		<b>UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL</b> Napätie batérie je vyššie ako maximálne povolené. Asistencia sa zniží na nulovú. Odporúča sa batériu čo najskôr nabiť.
193		<b>FET_OVERTEMPERATURE</b> Porucha teploty predlžovača dojazdu BMS MOSFET. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
194		<b>HMI_1_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT</b> Na linke HMI 1 sa vyskytla nadprúdová porucha. Asistencia sa zniží na nulovú a vypne sa. Odpojte HMI 1 a pripojte diaľkové ovládanie k linke HMI 2.
195		<b>HMI_2_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT</b> Na linke HMI 2 sa vyskytla nadprúdová porucha. Asistencia sa zniží na nulovú a vypne sa. Odpojte HMI 2 a pripojte diaľkové ovládanie k linke HMI 1.
196		<b>MCON_OVERLOAD_OR_SHORTCIRCUIT</b> Na linke MCON sa vyskytla nadprúdová porucha. Asistencia sa zniží na nulovú. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
197		<b>FATAL_SOFTWARE_ERROR</b> Kritická chyba BMS. Asistencia sa zniží na nulovú. Ak problém pretrváva, obráťte sa na
198		<b>CAN_COMMUNICATION_ERROR</b> V komunikácii BMS sú chyby zabezpečenia. Asistencia sa zniží na nulovú. Vyhnite sa používaniu vybavenia iného ako MAHLE.
200		<b>CRITICAL_ERROR</b> Kritická komunikácia v BMS. Asistencia sa zniží na nulovú. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
201		<b>REVERSE_CURRENT</b> Chyba spätného prúdu. Skontrolujte, či motor nepoškodzuje elektrobicykel. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.

## Predlžovač dojazdu Range Extender

Kód	Hlavná jednotka	Opis	Akcia
208		<b>LOW_BATTERY_CELL</b> Úroveň nabitia predlžovača dojazdu je na správnu prevádzku motora príliš nízka. Odporúča sa predlžovač čo najskôr nabiť. Asistencia sa zniží na nulovú.	
209		<b>LOW_BATTERY_PACK</b> Úroveň nabitia predlžovača dojazdu je na správnu prevádzku motora príliš nízka. Odporúča sa predlžovač čo najskôr nabiť. Asistencia sa zniží na nulovú.	
210		<b>DERRATING_ACIVE_CHARGING</b> Vysoká teplota pri nabíjaní. Počas nabíjania umiestnite predlžovač dojazdu do chladného prostredia. Aby sa zabránilo poškodeniu predlžovača, bola rýchlosť nabíjania znížená.	
211		<b>DERRATING_ACTIVE_DISCHARGING</b> Vysoká teplota predlžovača dojazdu. Články predlžovača dojazdu trpia vysokou teplotou. Na zaistenie bezpečnosti sa zniží výkon motora. Na obnovenie prevádzkovej teploty vypnite predlžovač dojazdu alebo znížte úroveň asistencie.	
212		<b>IMBALANCE_LIGHT_PACK</b> Nerovnováha medzi článkami predlžovača dojazdu. Kapacita predlžovača dojazdu môže byť obmedzená. Čo najskôr vykonajte úplné nabitie predlžovača dojazdu.	
221		<b>CHARGE_OVERCURRENT</b> Počas nabíjania došlo k nadprúdu. Asistencia sa zniží na nulovú. Skontrolujte, či sú nabíjačka a predlžovač dojazdu v dobrom stave. Ak chyba pretrváva, vymeňte hardvér.	

222		<b>DISCHARGE_OVERCURRENT</b> Predlžovač dojazdu je vystavený nadmernému prúdu. Môže to byť spôsobené tým, že motor si vyžiadal väčší výkon, ako môže predlžovač dodat. Asistencia sa zníži na nulovú. Skontrolujte stav	238		<b>FATAL_SOFTWARE_ERROR</b> Kritická chyba predlžovača dojazdu. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak problém pretrváva, vymeňte predlžovač dojazdu.
223		<b>SHORTCIRCUIT</b> Kritická chyba predlžovača dojazdu. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.	239		<b>CAN_COMMUNICATION_ERROR</b> V komunikácii BMS v predlžovači dojazdu sú chyby zabezpečenia. Asistencia sa zníži na nulovú. Vyhnite sa používaniu vybavenia iného ako MAHLE.
224		<b>OPEN_CELL_WIRE</b> Porucha vnútorného zapojenia predlžovača dojazdu. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.	240		<b>POWER_OFF</b>
225		<b>IMBALANCE_SEVERAL_CELLS</b> Nerovnováha medzi článkami predlžovača dojazdu. Kapacita predlžovača dojazdu môže byť obmedzená. Čo najskôr vykonajte úplné nabitie batérie.	241		<b>BMS_COMM_ERROR</b> Interná chyba v komunikácii vnútorných komponentov BMS. Asistencia sa zníži na nulovú. Ak problém pretrváva, vymeňte batériu.
226		<b>PACK_OVERTEMPERATURE</b> Teplota predlžovača dojazdu je príliš vysoká. Asistencia sa zníži na nulovú. Pre lepšiu životnosť článkov predlžovač ochlaďte.	242		<b>REVERSE_CURRENT</b> Chyba spätného prúdu. Asistencia sa zníži na nulovú. Skontrolujte, či motor nepoškodzuje elektrobicykel. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
227		<b>PACK_UNDERTEMPERATURE</b> Teplota predlžovača dojazdu je príliš nízka. Asistencia sa zníži na nulovú. Články predlžovača dojazdu sú vystavené vážnej degradácii v dôsledku nízkej teploty. Pre lepšiu životnosť článkov predlžovač ohrejte.	<b>Nabíjačka</b>		
228		<b>PACK_OVERTEMPERATURE_CHARGING</b> Teplota je na nabíjanie predlžovača dojazdu príliš vysoká. Prosím, choďte na chladnejšie miesto.	<b>Kód Hlavná jednotka Opis Akcia</b>		
229		<b>PACK_UNDERTEMPERATURE_CHARGING</b> Teplota je na nabíjanie predlžovača dojazdu príliš nízka. Prosím, choďte na teplejšie miesto.	248		<b>CHARGER_OVERTEMPERATURE</b> Prehriatie nabíjačky. Prejdite na chladnejšie miesto, aby sa teplota nabíjačky znížila.
230		<b>OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK</b> Napätie predlžovača dojazdu je vyššie ako maximálne povolené. Zastavte proces nabíjania a skúste ho vybiť.	249		<b>CHARGER_SHORTCIRCUIT</b> Chyba napájania nabíjačky. Skontrolujte zapojenie. Odpojte a znovu zapojte nabíjačku. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
231		<b>UNDERVOLTAGE_PROTECTION_PACK</b> Napätie predlžovača dojazdu je nižšie ako minimálne povolené. Odporúča sa batériu čo najskôr nabiť.	250		<b>CHARGER_OVERVOLTAGE</b> Prepätie nabíjačky. Odpojte a znovu zapojte nabíjačku. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
232		<b>OVERVOLTAGE_PROTECTION_PACK</b> Napätie článkov predlžovača dojazdu je vyššie ako maximálne povolené. Zastavte proces nabíjania a skúste ju vybiť.	251		<b>CHARGER_OVERCURRENT</b> Nadprúd nabíjačky. Odpojte a znovu zapojte nabíjačku. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
233		<b>UNERVOLTAGE_PROTECTION_CELL</b> Napätie predlžovača dojazdu je vyššie ako maximálne povolené. Odporúča sa batériu čo najskôr nabiť.	252		<b>CHARGER_TIMEOUT</b> Chyba komunikácie nabíjačky. Odpojte a znovu zapojte nabíjačku. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.
234		<b>FET_OVERTEMPERATURE</b> Porucha teploty predlžovača dojazdu BMS MOSFET. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.	253		<b>CHARGER_CAN_COMMUNICATION</b> Chyba komunikácie nabíjačky. Skontrolujte pripojenia. Odpojte a znovu zapojte nabíjačku. Ak problém pretrváva, obráťte sa na predajcu.

